1. MISURE DI SICUREZZA

Prima di utilizzare il gruppo elettrogeno è indispensabile leggere il manuale "Uso e manutenzione" del gruppo elettrogeno e dell'alternatore e seguire le seguenti raccomandazioni:

⇒ **Un funzionamento sicuro ed efficiente può essere raggiunto solo se le macchine vengono utilizzate in modo corretto, secondo quanto previsto dai relativi manuali di "Uso e manutenzione" e dalle norme di sicurezza.**

⇒ **Una scarica elettrica può causare gravi danni e addirittura la morte.**

⇒ **È vietato togliere la calotta di chiusura della scatola morsetti e le griglie di protezione dell'alternatore finché lo stesso è in movimento e prima di avere disattivato il sistema di avviamento del gruppo elettrogeno.**

⇒ **La manutenzione del gruppo deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato e specializzato.**

⇒ **Non operare con indumenti "sciolti" in vicinanza del gruppo elettrogeno.**

Le persone addette alla movimentazione devono sempre indossare guanti da lavoro e scarpe antinfortunistiche.
Qualora il generatore o l'intero gruppo debba essere sollevato da terra, gli operai devono usare un casco protettivo.
Nel presente manuale useremo dei simboli che hanno il seguente significato:

IMPORTANTE!: si riferisce ad una operazione rischiosa o pericolosa che può causare danni al prodotto;

CAUTELA!: si riferisce ad una operazione rischiosa o pericolosa che può danneggiare il prodotto e può causare ferite alle persone;

ATTENZIONE!: si riferisce ad una operazione rischiosa o pericolosa che può causare gravi ferite o possibile morte;

PERICOLO!: si riferisce ad un rischio immediato che potrebbe causare gravi ferite o la morte.

L'installatore finale del gruppo elettrogeno è responsabile della predisposizione di tutte le misure necessarie a rendere l'intero impianto conforme alle vigenti norme locali di sicurezza (messa a terra, protezioni contro il contatto, protezioni contro le esplosioni e l'incendio, arresto di emergenza, ecc…).

2. DESCRIZIONE DELL'ALTERNATORE

Gli alternatori della serie **E1X** sono trifase a due o quattro poli senza spazzole e con eccitatrice.
Possono essere equipaggiati con regolazione elettronica (**E1X...E**), con compound (**E1X...K**) o con regolazione mista compound ed elettronica (**E1X...KE**). Essi sono costruiti in conformità a quanto previsto dalle norme **EN 60034-1, EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4**, ed alle direttive **2006/95/CE, 2004/108/CE** e **2006/42/CE.**
Ventilazione: Assiale con aspirazione dal lato opposto accoppiamento.
Protezione: Standard **IP 21**. A richiesta **IP 23**.
Senso di rotazione: Sono ammessi ambedue i sensi di rotazione.
Caratteristiche elettriche: Gli isolamenti sono realizzati con materiale di classe H sia nello statore che nel rotore.
Gli avvolgimenti sono tropicalizzati.
Potenze: Sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ambiente non superiore a 40°C, altitudine non superiore a 1000 m s.l.m., servizio continuo a cosφ= 0.8.

Sovraccarichi: Si accetta generalmente un sovraccarico del 10% per 1 ora ogni 6 ore.

Caratteristiche meccaniche:
La cassa e gli scudi sono in lega di alluminio resistente alle vibrazioni.
L'albero è in acciaio ad alta resistenza. Il rotore è particolarmente robusto per resistere alla velocità di fuga dei motori di trascinamento ed è dotato di una gabbia di smorzamento che permette un buon funzionamento anche con carichi monofase distorcenti. I cuscinetti sono lubrificati a vita.

Funzionamenti in ambienti particolari: Nel caso l'alternatore debba funzionare ad una altitudine superiore ai 1000 m s.l.m. è necessario attuare una riduzione della potenza erogata del 4% ogni 500 metri di incremento.
Quando la temperatura dell'ambiente è superiore a 40° C si deve ridurre la potenza erogata dall'alternatore del 4% ogni 5°C di incremento.

MESSA IN SERVIZIO.
Le seguenti operazioni di controllo e di messa in servizio devono essere eseguite solo da personale qualificato.

⇒ L'alternatore dovrà essere installato in un locale con possibilità di scambio dell'aria con l'atmosfera per impedire che la temperatura ambiente superi i valori previsti dalle norme.

⇒ Bisogna fare attenzione che le aperture previste per l'aspirazione e lo scarico dell'aria non siano mai ostruite e che la tecnica prescelta per il piazzamento dell'alternatore sia tale da evitare l'aspirazione diretta dell'aria calda in uscita dall'alternatore stesso e/o dal motore primo.

⇒ Prima della messa in funzione è necessario controllare visivamente e manualmente che tutti i morsetti delle diverse morsettiere siano serrati regolarmente e che non esista impedimento alcuno alla rotazione del rotore. Nel caso l'alternatore sia stato inutilizzato per lungo tempo, prima di metterlo in servizio controllare la resistenza di isolamento verso massa degli avvolgimenti tenendo presente che ogni singola parte da controllare deve essere isolata dalle altre.

In presenza di regolazione elettronica o mista, prima di procedere al controllo della resistenza di isolamento verso massa degli avvolgimenti con un megger o con altri strumenti ad alta tensione, scollegare completamente il regolatore elettronico dall'alternatore; le tensioni elevate introdotte dallo strumento possono infatti danneggiare i componenti interni del regolatore.

Normalmente vengono ritenuti sufficientemente isolati gli avvolgimenti che hanno un valore di resistenza verso massa ≥ 1 MΩ a 500 V c.c.. Nel caso che il dato rilevato sia inferiore è necessario procedere ad un ripristino dell'isolamento asciugando l'avvolgimento utilizzando per es. un forno a 60-80°C (o facendo circolare nello stesso un adatto valore di corrente elettrica ottenuta da una sorgente ausiliaria). È necessario verificare che le parti metalliche dell'alternatore e la massa dell'intero gruppo siano collegati al circuito di terra e che quest'ultimo risponda alle prescrizioni di legge.

Errori o dimenticanze nella messa a terra possono causare conseguenze anche mortali.

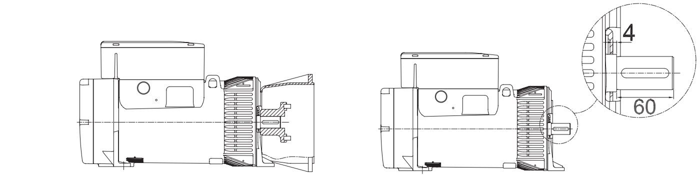
3. ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

Il montaggio deve essere effettuato da persone qualificate dopo la lettura del manuale.

Per la forma costruttiva B3/B14
La forma costruttiva B3/B14 obbliga all'uso di un giunto elastico tra motore primo e alternatore.
Il giunto elastico non dovrà dare origine a forze assiali o radiali durante il funzionamento e dovrà essere montato rigidamente sulla sporgenza dell'albero dell'alternatore.
Si consiglia di eseguire l'assemblaggio seguendo le seguenti fasi:

1) Applicare sull'alternatore il semigiunto e la campana di allineamento come rappresentato nella figura 1a.
Nel posizionamento del semigiunto sull'alternatore tenere presente che il rotore, ad accoppiamento completato, deve poter conservare la possibilità di dilatarsi assialmente verso il cuscinetto lato opposto accoppiamento; perché ciò sia possibile è necessario che a montaggio finito la sporgenza dell'albero sia posizionata rispetto alle lavorazioni del coperchio, come rappresentato nella figura 1b.

Fig. 1a / Fig. 1b

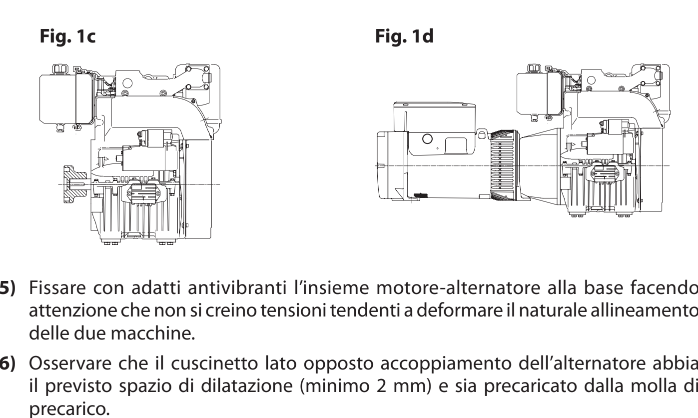


2) Applicare sulla parte rotante del motore il relativo semi-giunto come indicato in fig.1c.
3) Montare i tasselli elastici del giunto.
4) Accoppiare l'alternatore al motore primo fissando con le apposite viti la campana di accoppiamento (vedi figura 1d).





Fig. 1c / Fig. 1d



5) Fissare con adatti antivibranti l'insieme motore-alternatore alla base facendo attenzione che non si creino tensioni tendenti a deformare il naturale allineamento delle due macchine.
6) Osservare che il cuscinetto lato opposto accoppiamento dell'alternatore abbia il previsto spazio di dilatazione (minimo 2 mm) e sia precaricato dalla molla di precarico.

Per la forma costruttiva B3/B9
Tale forma costruttiva prevede l'accoppiamento diretto tra motore primo e alternatore.
Si consiglia di procedere all'assemblaggio nel seguente modo:

1) Fissare il coperchio «C» al motore primo come rappresentato nella figura 2a.
2) Applicare il tirante **(13)** per il fissaggio assiale del rotore avvitandolo a fondo sulla sporgenza dell'albero del motore come rappresentato nella figura 2b.
3) Fissare l'alternatore al suo coperchio con i 4 bulloni previsti come indicato nella figura 2c.
4) Bloccare assialmente il rotore applicando la rondella **(50)** e serrando il dado autobloccante **(51)** con chiave dinamometrica (coppia di serraggio 35 Nm per tiranti M8; 55 Nm per tiranti M10 e 100 Nm per i tiranti M14) (fig. 2d).

Fig. 2a / Fig. 2b

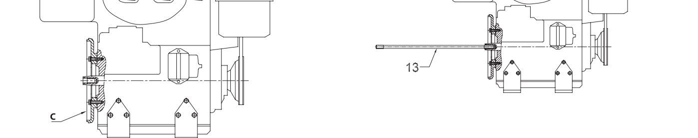
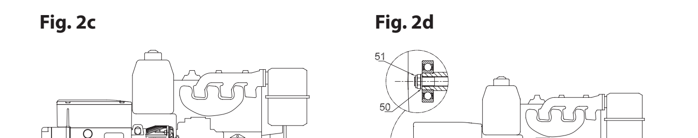


Fig. 2c / Fig. 2d



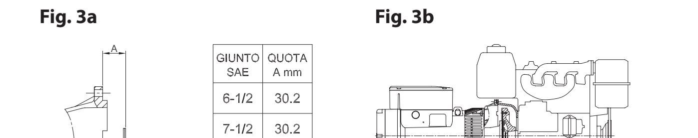


Prima di applicare il dado osservare che la porzione filettata del tirante entri nel rotore permettendo così un sicuro bloccaggio.
Inoltre prima del montaggio verificare che le sedi coniche di accoppiamento (su alternatore e motore) siano regolari e ben pulite.

Relativamente alla forma B2
Tale forma costruttiva prevede l'accoppiamento diretto tra motore primo e alternatore.
Si consiglia di procedere all'assemblaggio nel seguente modo:

1) Controllare il corretto posizionamento del rotore con l'ausilio della tabellina riportata in fig. 3a.
2) Togliere eventuali mezzi di bloccaggio del rotore posti sul lato opposto accoppiamento.
3) Avvicinare l'alternatore al motore primo come rappresentato in figura 3b.
4) Centrare e fissare lo statore alla flangia del motore primo con le apposite viti come indicato in figura 3c.
5) Centrare e fissare con le apposite viti il giunto del rotore al volano del motore primo, agendo attraverso le aperture apposite, come indicato in figura 3d.

Fig. 3a / Fig. 3b



GIUNTO SAE	QUOTA A mm
6-1/2	30.2
7-1/2	30.2
8	62
10	53.8
11-1/2	39.6

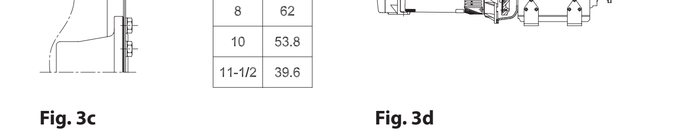
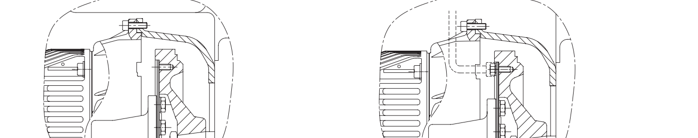


Fig. 3c / Fig. 3d




CONTROLLI FINALI
Al termine di tutti gli accoppiamenti sopradescritti è necessario controllare il corretto posizionamento assiale; si deve cioè verificare che tra la fine del cuscinetto L.O.A. e la parete di bloccaggio assiale esista uno spazio di dilazione di 3 mm.

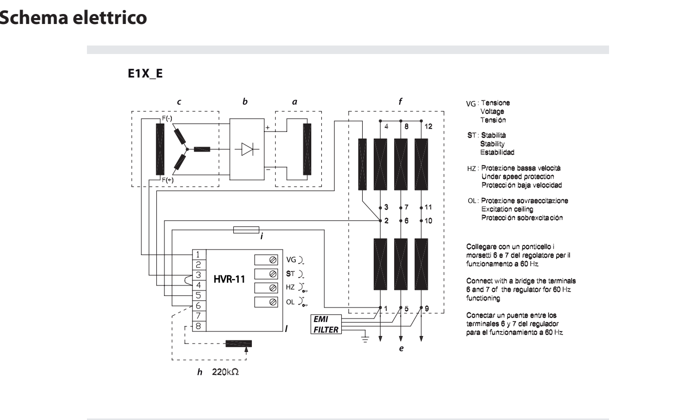
4. UTILIZZAZIONE

Le operazioni di collegamento dei cavi di potenza devono essere eseguite da personale qualificato con macchina definitivamente ferma e scollegata elettricamente dal carico.

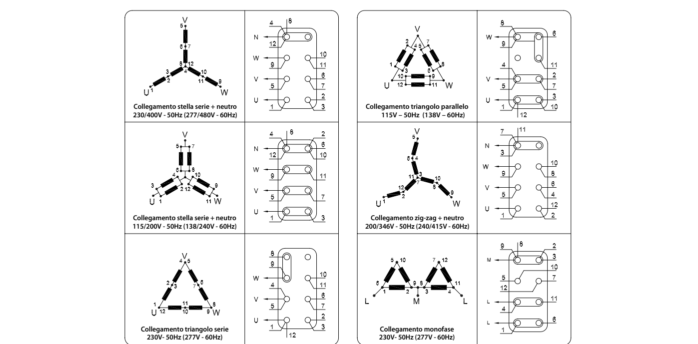
Tensione e frequenza di erogazione: questi alternatori sono predisposti per erogare esclusivamente la tensione e la frequenza riportate in targhetta.

5. DATI SPECIFICI ALTERNATORE SERIE E1X E (CON REGOLAZIONE ELETTRONICA)

Schema elettrico



Collegamenti di cavi di potenza



RESISTENZE DEGLI AVVOLGIMENTI Ω (20 °C)

TIPO	POTENZA KVA 50 Hz	POTENZA KVA 60 Hz	Alternatore Avv. princ.	Alternatore Avv. ausil.	Alternatore Rotore	Eccitatrice Statore	Eccitatrice Rotore	Vuoto V c.c.	Vuoto A c.c.	Carico cosfi = 0.8 V c.c.	Carico cosfi = 0.8 A c.c.
2 POLI - 3000 e 3600 giri/min											
E1X13S/2	8	10	1.53	1.34	8.56	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	1.07	1.25	9.42	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
	12.5	15	0.69	1.01	9.79	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M/2	16	19.5	0.43	0.93	12.00	14.10	1.28	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.33	0.88	13.70	14.10	1.28	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLI - 1500 e 1800 giri/min											
E1X13S/4	6.5	8	2.36	2.17	5.73	14.10	2.05	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.77	2.03	6.58	14.10	2.05	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	1.43	1.95	7.22	14.10	2.05	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M/4	14	17	0.69	1.68	9.46	14.10	2.05	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.64	1.54	9.86	14.10	2.05	8.20	0.58	23.00	1.63

(*) I valori di resistenza dell'avvolgimento principale sono riferiti al collegamento stella-serie.

Taratura della tensione
Le operazioni di taratura devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato poichè esiste il pericolo di folgorazione.

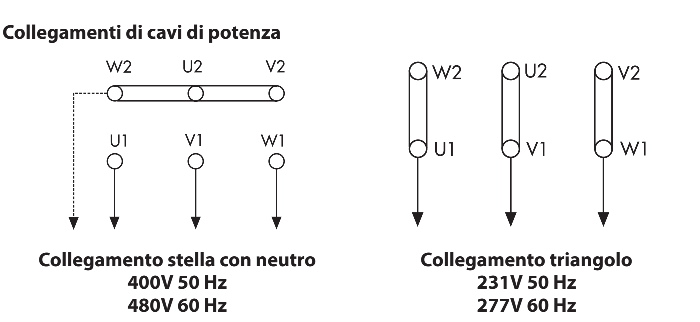
La regolazione della tensione di uscita dall'alternatore deve essere effettuata alla velocità di rotazione nominale (3000/3600 giri/1' per gli alternatori a 2 poli e 1500/1800 giri/1' per quelli a 4 poli) entro il valore nominale ± 5%.
Normalmente gli alternatori sono tarati in fabbrica per erogare la tensione nominale.
Nel caso in cui si voglia correggere la tensione dell'alternatore, dentro una finestra del ± 10% è necessario agire sul potenziometro VG posto sul regolatore.
La tensione aumenta ruotando il potenziometro in senso orario.

Protezioni
Il regolatore elettronico svolge anche la funzione di protezione contro i sovraccarichi degli avvolgimenti dell'alternatore nei casi di funzionamento a frequenza inferiore alla nominale, carico troppo elevato o fattore di potenza troppo basso. Una prima protezione controlla esclusivamente la frequenza della tensione di uscita e diseccita l'alternatore quando questa scende al di sotto del 10% del valore nominale.
Una seconda protezione controlla la tensione ai capi dello statore dell'eccitatrice, ed interviene diseccitando l'alternatore, quando questa supera la soglia di intervento impostata mediante il potenziometro OL. La soglia di intervento della protezione aumenta ruotando il potenziometro in senso orario.

Variazione di frequenza
La macchina fornita per il funzionamento a 50 Hz può funzionare anche a 60 Hz collegando con un ponticello i morsetti 6 e 7 sulla morsettiera del regolatore.

6. DATI SPECIFICI ALTERNATORE SERIE E1X K (CON REGOLAZIONE A COMPOUND)

Schema elettrico



Collegamenti di cavi di potenza

W2 U2 V2 / U1 V1 W1

Collegamento stella con neutro
400V 50 Hz
480V 60 Hz

Collegamento triangolo
231V 50 Hz
277V 60 Hz

RESISTENZE DEGLI AVVOLGIMENTI Ω (20 °C)

TIPO	POTENZA KVA 50 Hz	POTENZA KVA 60 Hz	Alternatore Avv. princ.	Alternatore Avv. ausil.	Alternatore Rotore	Eccitatrice Statore	Eccitatrice Rotore	Compound Serie	Compound Deriv.	Vuoto V c.c.	Vuoto A c.c.	Carico cosfi = 0.8 V c.c.	Carico cosfi = 0.8 A c.c.
2 POLI - 3000 e 3600 giri/min													
E1X13S K/2	8	10	1.06	0.65	8.56	14.10	1.28	0.063	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	0.74	0.54	9.42	14.10	1.28	0.037	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	2.5	15	0.54	0.47	9.79	14.10	1.28	0.021	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M K/2	16	19.5	0.32	0.42	12.00	14.10	1.28	0.015	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.23	0.38	13.70	14.10	1.28	0.007	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLI - 1500 e 1800 giri/min													
E1X13S K/4	6.5	8	2.36	1.00	5.73	14.10	2.05	0.056	1.92	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.15	0.62	6.58	14.10	2.05	0.039	1.92	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	0.86	0.58	7.22	14.10	2.05	0.032	1.92	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M K/4	14	17	0.49	0.51	9.46	14.10	2.05	0.013	1.92	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.45	0.48	9.86	14.10	2.05	0.007	1.92	8.20	0.58	23.00	1.63

Taratura della tensione
Le operazioni di taratura devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato poiché esiste il pericolo di folgorazione

La regolazione della tensione di uscita dall'alternatore deve essere effettuata alla velocità di rotazione nominale (3000/3600 giri/1' per gli alternatori a 2 poli e 1500/1800 giri/1' per quelli a 4 poli) entro il valore nominale ± 5%.
Normalmente gli alternatori sono tarati in fabbrica per erogare la tensione nominale.
Nel caso in cui ad una determinata velocità si voglia correggere la tensione dell'alternatore è necessario agire sul traferro del compound come di seguito descritto con riferimento alla figura 5.

1) Allentare il seraggio dei due dadi N.
2) Modificare l'altezza del traferro tenendo presente che:
a) aumentandola la tensione cresce;
b) diminuendolo la tensione diminuisce.
Piccole variazioni della tensione si possono ottenere assestando dei leggeri colpi con un martello sulla parte mobile del compound o facendo leva con un cacciavite in modo da aumentare o diminuire lo spessore del traferro.
Qualora la variazione di tensione richiesta superi il 5% è necessario procedere alla sostituzione dell'isolante T che forma il traferro con uno di spessore adeguato.
3) A regolazione effettuata serrare definitivamente i due dadi N.

Fig. 5

N / N / T

Variazione di frequenza
La macchina fornita per il funzionamento a 50 Hz può funzionare anche a 60 Hz.

7. DATI SPECIFICI ALTERNATORE SERIE E1X KE (CON REGOLAZIONE MISTA COMPOUND + ELETTRONICA)

Schema elettrico

E1X_KE — f g FA1 FA2 FA3 W2 U2 V2 U1 V1 W1 EMI FILTER HVR-10 KE OL VG a b c d e l

Collegamenti di cavi di potenza

W2 U2 V2 / U1 V1 W1

Collegamento stella con neutro
400V 50 Hz
480V 60 Hz

Collegamento triangolo
231V 50 Hz
277V 60 Hz

RESISTENZE DEGLI AVVOLGIMENTI Ω (20 °C)

TIPO	POTENZA KVA 50 Hz	POTENZA KVA 60 Hz	Alternatore Avv. princ.	Alternatore Avv. ausil.	Alternatore Rotore	Eccitatrice Statore	Eccitatrice Rotore	Compound Serie	Compound Deriv.	Vuoto V c.c.	Vuoto A c.c.	Carico cosfi = 0,8 V c.c.	Carico cosfi = 0,8 A c.c.
2 POLI - 3000 e 3600 giri/min													
E1X13S KE/2	8	10	1.06	0.65	8.56	14.10	1.28	0.063	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	0.74	0.54	9.42	14.10	1.28	0.037	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	12.5	15	0.54	0.47	9.79	14.10	1.28	0.021	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M KE/2	16	19.5	0.32	0.42	12.00	14.10	1.28	0.015	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.23	0.38	13.70	14.10	1.28	0.007	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLI - 1500 e 1800 giri/min													
E1X13S KE/4	6.5	8	2.36	1.00	5.73	14.10	2.05	0.056	1.92	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.15	0.62	6.58	14.10	2.05	0.039	1.92	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	0.86	0.58	7.22	14.10	2.05	0.032	1.92	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M KE/4	14	17	0.49	0.51	9.46	14.10	2.05	0.013	1.92	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.45	0.48	9.86	14.10	2.05	0.007	1.92	8.20	0.58	23.00	1.63

Taratura della tensione
Le operazioni di taratura devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato poichè esiste il pericolo di folgorazione

La regolazione della tensione di uscita dall'alternatore deve essere effettuata alla velocità di rotazione nominale (3000/3600 giri/1' per gli alternatori a 2 poli e 1500/1800 giri/1' per quelli a 4 poli) entro il valore nominale ± 5%. Normalmente gli alternatori sono tarati in fabbrica per erogare la tensione nominale.
Nel caso in cui si voglia correggere la tensione dell'alternatore, dentro una finestra del ± 10% è necessario agire sul potenziometro V posto sul regolatore.La tensione aumenta ruotando il potenziometro in senso orario.

Protezioni
Il regolatore elettronico svolge anche la funzione di protezione contro i sovraccarichi degli avvolgimenti dell'alternatore nei casi di funzionamento a frequenza inferiore alla nominale, carico troppo elevato o fattore di potenza troppo basso.
Una prima protezione controlla esclusivamente la frequenza della tensione di uscita e diseccita l'alternatore quando questa scende al di sotto del 10% del valore nominale.
Una seconda protezione controlla la tensione ai capi dello statore dell'eccitatrice, ed interviene diseccitando l'alternatore, quando questa supera la soglia di intervento impostata mediante il potenziometro OL. La soglia di intervento della protezione aumenta ruotando il potenziometro in senso antiorario.

In caso di guasto di uno dei due dispositivi di regolazione, essendo essi indipendenti il funzionamento dell'alternatore è comunque garantito.
Per il funzionamento con solo compound rimuovere il fusibile F1 e collegare F(+) al morsetto 1; per il funzionamento con solo il regolatore elettronico rimuovere i collegamenti FA1, FA2 ed FA3 dai raddrizzatori e collegare F(+) al morsetto 1.

Variazione di frequenza
La macchina fornita per il funzionamento a 400V/50 Hz può funzionare anche a 480V/60 Hz.

8. SERVIZIO MONOFASE DEGLI ALTERNATORI TRIFASE.

La potenza in monofase che può essere erogata in servizio continuo è circa 0,65 volte quella nel funzionamento in trifase se si usa la tensione concatenata sulla fase rinforzata (bianca) e 0,4 volte se si usa la tensione di fase (nel collegamento a stella)

9. NOTE GENERALI

Funzionamento in ambienti particolari
Nel caso si usi l'alternatore in un gruppo insonorizzato fare attenzione che l'aria aspirata sia sempre quella fresca in entrata; ciò si ottiene sistemandolo vicino alla presa d'aria con l'esterno. Inoltre bisogna tener conto che la quantità d'aria richiesta dall'alternatore è di 10 m3/min

Cuscinetti
I cuscinetti degli alternatori **E1X** sono autolubrificati e quindi non richiedono manutenzioni per un periodo di funzionamento superiore alle 10.000 ore.
Quando si deve procedere alla revisione generale del gruppo elettrogeno è consigliabile lavare i cuscinetti con adatto solvente, rimuovere e sostituire la riserva di grasso.
Si possono usare: Agip Gr MW3 - Shell alvania 3 - MoBIL OIL MOBILUX GREASE 3 o altri grassi equivalenti.

Tipi di cuscinetti
LATO ACCOPPIAMENTO: 6208-2z-c3
LATO OPPOSTO ACCOPPIAMENTO: 6305-2z-c3

Ponti a diodi
Normalmente vengono usati dei ponti a diodi previsti per 25A - 800V.

Verifica dei ponti a diodi
La verifica dei singoli diodi componenti il ponte di raddrizzamento può essere eseguita sia con un ohmetro che con una batteria e relativa lampada come qui di seguito descritto. Un diodo è da ritenersi regolarmente funzionante quando:

- Con un ohmetro si verifica che la resistenza è molto bassa in un senso e molto alta nell'altro.
- Con batteria e lampada (prevista per la tensione della batteria) si verifica che l'accensione della lampada avviene solamente in uno dei due collegamenti possibili come qui sotto dimostrato

Lampada spenta / **Lampada accesa**

E1X 03_09 REV. 0 Con riserva di modifica - With the right to modify - Con derecho a modificación - Avec la droite de modifier - Mit dem Recht zu ändern

LINZ ELECTRIC
The Electric Generation

E1X

E1X13S/2 E1X13S K/2 E1X13S KE/2
E1X13S/4 E1X13S K/4 E1X13S KE/4
E1X13M/2 E1X13M K/2 E1X13M KE/2
E1X13M/4 E1X13M K/4 E1X13M KE/4

I/3

CE

IT Istruzioni per l'uso e la manutenzione Alternatori serie **E1X**

EN Installation, operation and maintenance manual **E1X** alternators series

ES Instrucciones para el uso y mantenimiento Alternadores serie **E1X**

FR Mode d'emploi et d'entretien Alternateurs série **E1X**

DE Gebrauchs und wartungsanleitung Generatoren serie **E1X**

LINZ ELECTRIC
The Electric Generation

CERTIFIED QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2000 SINCERT DNV

LINZ ELECTRIC s.r.l.
Viale del lavoro, 30 - 37040 Arcole (VR) ITALY
Tel. +39 045 7639201- Fax +39 045 7639202
www.linzelectric.com - info@linzelectric.com

Ponte a diodi trifase rotante — Varistore, Rotore, Rotore eccitatrice

Ponte a diodi trifase fisso

10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI ALTERNATORE E1X E

GUASTO	CAUSE	INTERVENTI
L'alternatore non si eccita	1) Insufficiente tensione residua 2) Interruzione di un collegamento 3) Ponte a diodi rotante guasto 4) Velocità insufficiente 5) Guasto negli avvolgimenti 6) Regolatore di tensione guasto	1) Eccitare il rotore utilizzando una batteria 2) Ripristinare il collegamento 3) Sostituire il ponte a diodi rotante 4) Intervenire sul regolatore di giri del motore primo 5) Controllare le resistenze e sostituire la parte danneggiata 6) Sostituire il regolatore di tensione
Tensione a vuoto bassa	1) Velocità ridotta 2) Guasto negli avvolgimenti 3) Ponte a diodi rotante guasto 4) Regolatore di tensione guasto 5) Taratura errata del regolatore di tensione	1) Riportare il motore primo a velocità nominale 2) Controllare le resistenze e sostituire la parte danneggiata 3) Sostituire il ponte a diodi rotante 4) Sostituire il regolatore di tensione 5) Agire sul potenziometro del regolatore di tensione
Tensione corretta a vuoto, ma troppo bassa a carico	1) Velocità ridotta a carico 2) Regolatore di tensione guasto 3) Avvolgimento del rotore difettoso 4) Carico troppo elevato	1) Intervenire sul regolatore di giri del motore primo 2) Sostituire il regolatore di tensione 3) Controllare la resistenza dell'avvogilmento del rotore e se guasto sostituirlo. 4) Intervenire sul carico per ridurlo
Tensione corretta a vuoto, ma troppo alta a carico	1) Presenza di condensatori sul carico 2) Regolatore di tensione guasto 3) Collegamento delle fasi errato	1) Ridurre il carico capacitivo 2) Sostituire il regolatore di tensione 3) Controllare e correggere il collegamento delle fasi
Tensione instabile	1) Massa rotante troppo piccola 2) Velocità irregolare	1) Aumentare il volano del motore primo 2) Controllare e riparare il regolatore di giri del motore primo
Funzionamento rumoroso	1) Cattivo accoppiamento 2) Corto circuito su un avvolgimento o sul carico 3) Cuscinetto difettoso	1) Controllare e/o modificare l'accoppiamento 2) Controllare gli avvolgimenti e/o il carico 3) Sostituire il cuscinetto

10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI ALTERNATORE E1X K

GUASTO	CAUSE	INTERVENTI
L'alternatore non si eccita	1) Insufficiente tensione residua 2) Interruzione di un collegamento 3) Ponte a diodi fisso guasto 4) Ponte a diodi rotante guasto 5) Velocità insufficiente 6) Guasto negli avvolgimenti 7) Compound guasto	1) Eccitare il rotore utilizzando una batteria 2) Ripristinare il collegamento 3) Sostituire il ponte a diodi fisso 4) Sostituire il ponte a diodi rotante 5) Intervenire sul regolatore di giri del motore primo 6) Controllare le resistenze e sostituire la parte danneggiata 7) Sostituire il compound
Tensione a vuoto bassa	1) Velocità ridotta 2) Guasto negli avvolgimenti 3) Ponte a diodi fisso guasto 4) Ponte a diodi rotante guasto 5) Taratura errata del compound 6) Compound guasto	1) Riportare il motore primo a velocità nominale 2) Controllare le resistenze e sostituire la parte danneggiata 3) Sostituire il ponte a diodi fisso 4) Sostituire il ponte a diodi rotante 5) Eseguire la taratura del compound 6) Sostituire il compound
Tensione corretta a vuoto, ma troppo bassa a carico	1) Velocità ridotta a carico 2) Compound guasto 3) Avvolgimento del rotore difettoso 4) Carico troppo elevato	1) Intervenire sul regolatore di giri del motore primo 2) Sostituire il compound 3) Controllare la resistenza dell'avvogilmento del rotore e se guasto sostituirlo. 4) Intervenire sul carico per ridurlo
Tensione corretta a vuoto, ma troppo alta a carico	1) Presenza di condensatori sul carico 2) Taratura errata del compound 3) Compound guasto 4) Collegamento delle fasi errato	1) Ridurre il carico capacitivo 2) Agire sul potenziometro del regolatore di tensione 3) Sostituire il compound 4) Controllare e correggere il collegamento delle fasi
Tensione instabile	1) Cattivo accoppiamento 2) Corto circuito su un avvolgimento o sul carico 3) Cuscinetto difettoso	1) Aumentare il volano del motore primo 2) Controllare e riparare il regolatore di giri del motore primo
Funzionamento rumoroso	1) Cattivo accoppiamento 2) Corto circuito su un avvolgimento o sul carico 3) Cuscinetto difettoso	1) Controllare e modificare l'accoppiamento 2) Controllare gli avvolgimenti ed il carico 3) Sostituire il cuscinetto

10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI ALTERNATORE E1X KE

GUASTO	CAUSE	INTERVENTI
L'alternatore non si eccita	1) Insufficiente tensione residua 2) Interruzione di un collegamento 3) Ponte a diodi fisso guasto 4) Ponte a diodi rotante guasto 5) Velocità insufficiente 6) Guasto negli avvolgimenti 7) Compound guasto 8) Regolatore di tensione guasto	1) Eccitare il rotore utilizzando una batteria 2) Ripristinare il collegamento 3) Sostituire il ponte a diodi fisso 4) Sostituire il ponte a diodi rotante 5) Intervenire sul regolatore di giri del motore primo 6) Controllare le resistenze e sostituire la parte danneggiata 7) Sostituire il compound 8) Sostituire il regolatore di tensione
Tensione a vuoto bassa	1) Velocità ridotta 2) Guasto negli avvolgimenti 3) Ponte a diodi fisso guasto 4) Ponte a diodi rotante guasto 5) Compound guasto 6) Regolatore di tensione guasto 7) Taratura errata del regolatore di tensione	1) Riportare il motore primo a velocità nominale 2) Controllare le resistenze e sostituire la parte danneggiata 3) Sostituire il ponte a diodi fisso 4) Sostituire il ponte a diodi rotante 5) Sostituire il compound 6) Sostituire il regolatore di tensione 7) Agire sul potenziometro del regolatore di tensione
Tensione corretta a vuoto, ma troppo bassa a carico	1) Velocità ridotta a carico 2) Compound guasto 3) Regolatore di tensione guasto 4) Avvolgimento del rotore difettoso 5) Carico troppo elevato	1) Intervenire sul regolatore di giri del motore primo 2) Sostituire il compound 3) Sostituire il regolatore di tensione 4) Controllare la resistenza dell'avvogilmento del rotore e se guasto sostituirlo. 5) Intervenire sul carico per ridurlo
Tensione corretta a vuoto, ma troppo alta a carico	1) Presenza di condensatori sul carico 2) Compound guasto 3) Regolatore di tensione guasto 4) Collegamento delle fasi errato	1) Ridurre il carico capacitivo 2) Sostituire il compound 3) Sostituire il regolatore di tensione 4) Controllare e correggere il collegamento delle fasi
Tensione instabile	1) Massa rotante troppo piccola 2) Velocità irregolare	1) Aumentare il volano del motore primo 2) Controllare e riparare il regolatore di giri del motore primo
Funzionamento rumoroso	1) Cattivo accoppiamento 2) Corto circuito su un avvolgimento o sul carico 3) Cuscinetto difettoso	1) Controllare e modificare l'accoppiamento 2) Controllare gli avvolgimenti ed il carico 3) Sostituire il cuscinetto

DICHIARAZIONE DEL FABBRICANTE - MANUFACTURER'S DECLARATION
DECLARACION DEL FABRICANTE - DÉCLARATION DU FABRICANT - FABRIKANTERKLÄRUNG

IT

Dichiarazione dEL FABBRICANTE
Linz Electric Srl dichiara sotto la propria responsabilità che gli alternatori sincroni della serie **E1X** da essa prodotti sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle seguenti direttive:

- **2006/95/CE** (Direttiva Bassa Tensione)
- **2004/108/CE** (Compatibilità Elettromagnetica)
- **2006/42/CE** (Direttiva Macchine)

Tali alternatori sono costruiti in osservanza delle norme **EN 60034-1** (Norme sulle macchine elettriche rotanti), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4**.
Gli alternatori oggetto della presente dichiarazione non possono essere messi in servizio prima che le macchine in cui saranno assemblati siano state dichiarate conformi alle disposizioni della direttiva macchine ad esse relativa.

Arcole, 19 Ottobre 2007

Linz Electric Srl
Amministratore Unico

EN

MANUFACTURER'S DECLARATION
Linz Electric Srl declares under its responsibility that synchronous alternators of E1X series of its production are in conformity with essential safety requirements according to the following directives:

- **2006/95/CE** (Low Voltage Directive)
- **2004/108/CE** (Electromagnetic Compatibility)
- **2006/42/CE** (Machines Directive)

These alternators are manufactured according to **EN 60034-1** standards (standard for Electric rotating machines), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4.**
The above mentioned alternators cannot be put into service before the machines where they are intended to be assembled have been declared in conformity with the relevant Machine Directive requirements.

Arcole, 19th October 2007

Linz Electric Srl
Chairman

ES

DECLARACION DEL FABRICANTE
Linz Electric S.r.l declara bajo su propia responsabilidad que los alternadores síncronos de la serie E1X que ésta produce son conformes a los requisitos fundamentales previstos por las siguientes directivas:

- **2006/95/CE** (Directiva baja tensión)
- **2004/108/CE** (Compatibilidad electromagnética)
- **2006/42/CE** (Directiva máquinas)

Dichos alternadores están construidos observando las normas **EN 60034-1** (Máquinas eléctricas rotativas), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4.**
Los alternadores que son objeto de la presente declaración no pueden ser puestos en servicio antes que las máquinas a las cuales los mismos serán acoplados hayan sido declaradas conformes a las disposiciones de la directiva máquinas.

Arcole, 19 Octubre 2007

Linz Electric Srl
Administrador único

FR

DÉCLARATION DU FABRICANT
Linz Electric Srl déclare que sous sa responsabilité que les alternateurs synchrones de la série E1X par elle même produits sont conformes aux conditions essentielles de sécurité requises par les directives suivantes:

- **2006/95/CE** (Directive Basse Tension)
- **2004/108/CE** (Compatibilité Electromagnétique)
- **2006/42/CE** (Directive Machines)

Les alternateurs sont fabriqués en observant les normes **EN 60034-1** (Normes pour les machines électriques tournantes), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4.**
Les alternateurs objet de présente déclaration ne peuvent pas être utilisés avant que les machines sur lesquelles il seront assemblés ne sont pas déclarées conformes aux dispositions de la Directive Machines relative.

Arcole, 19 Octobre 2007

Linz Electric Srl
Administrateur

DE

FABRIKANTERKLÄRUNG
Linz Electric Srl mit erklärt auf eigene Verantwortung, dass die von ihr produzierten selstromgeneratoren der Baureihe E1X mit den wesentlichen Voraussetzungen an die Sicherheit in Übereinstimmung sind, die die folgenden Richtlinien vorsehen:

- **2006/95/CE** (Niederspannungsrichtlinie)
- **2004/108/CE** (Elektromagnetische Kompatibilität)
- **2006/42/CE** (Maschinenrichtlinie)

Die Konformität mit diesen Richtlinien wird dadurch nachgewiesen, dass bei den bezeichneten Produkten die Normen **EN 60034-1** (drehende elektrische Maschinen), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4** eingehalten werden.
Die Drehstromgeneratoren, die Gegenstand dieser Erklärung sind, dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn für die Maschinen, in die sie montiert werden, die Erklärung über die Konformität mit den entsprechenden Bestimmungen der Maschinenrichtlinie vorliegt.

Arcole, 19 Oktober 2007

Linz Electric Srl
Alleingeschäftsführer

1. SAFETY INSTRUCTIONS

Before using the generating set it is necessary to read the «Use and Maintenance Manual» of the generating set and the alternator, and to follow the recommendations below:

⇒ **Safe and efficient functioning can be achieved only if the machines are used correctly, according to the instructions provided by the relevant use and maintenance manuals, and safety recommendations.**

⇒ **An electric shock can cause serious personal injuries and even death.**

⇒ **Do not remove the terminal board cover and the alternator's protection grid before the alternator has come to a complete stop, and before deactivating the starting system of the generating set.**

⇒ **The generating set maintenance must be carried out exclusively by competent and qualified personnel.**

⇒ **Do not wear loose garments when working near the generating set.**

People in charge of operating the set must always wear protective gloves and safety shoes.
In the event that the generator, or the whole generating set need to be lifted from the floor, the operators must wear a safety helmet as well.
Safety notices used in this manual have the following meaning:

IMPORTANT!: it refers to dangerous or risky operations that may damage the equipment;

CAUTION!: it refers to dangerous or risky operations that may damage the product or cause personal injuries;

WARNING!: it refers to dangerous or risky operations that may cause serious personal injuries or even death;

DANGER!: it refers to an immediate risk that may cause serious personal injuries or death.

The final installer of the generating set must make sure that all the necessary safety arrangements are in place in order to make the whole plant compliant with current local safety regulations (earthing, contact protection, explosion and fire safety measures, emergency stop, etc.…)

2. ALTERNATOR DESCRIPTION

The **E1X** series includes three-phase 2 and 4 poles brushless alternators with exciter. They can be equipped with automatic voltage regulator (**E1X...E**), compound (**E1X...K**) or compound and electronic mixed regulation (**E1X...KE**).They are manufactured in compliance with **N 60034-1, EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4**, specifications, as well as with the directives no. **2006/95/CE, 2004/108/CE** and **2006/42/CE.**
Ventilation: Axial with air inlet on the non-drive end side.
Protection: Standard **IP 21**. **IP 23** on request.
Direction of rotation: Both directions are allowed.
Electrical features: Insulation components are made with class H material, for both stator and rotor. Windings are tropicalized.
Power values: They refer to the following conditions: ambient temperature up to 40°C, altitude up to 1000 m. above sea-level, continuous duty at cosφ= 0.8.

OVERLOADS: A 10% overload for one hour every six our is normally accepted

Mechanical features: Casing and covers are made of aluminium alloy which holds out against vibrations. The shaft is made of high-tensile steel.
The rotor is particularly sturdy to hold out against the runaway speed of the drive motors.
It is equipped with a damping cage which allows satisfactory operation even with single-phase, distorted loads. Bearings have lifelong lubrication.

Operation in particular settings: If the alternator is going to be used at more than 1000 m above sea-level, a 4% derating per each 500 m increase will need to be operated. If ambient temperature exceeds 40°C a 4% derating per each 5°C increase will need to be operated.

INSTALLATION AND START UP
The following start up and control operations should be carried ou only by qualified personnel.

⇒ The alternator must be installed in a well ventilated room. Ambient temperature should not exceed standard recommended values.

⇒ Particular attention must be paid to ensure that air inlets and outlets are never obstructed.

⇒ While installing the alternator it is important to avoid direct suction of warm air coming from the alternator's outlet and/or from the prime motor.

⇒ Before starting up the alternator it is advisable to check (visually and manually) that all terminals in every terminal board are properly clamped and that the rotation of the rotor in not blocked in any way. If the alternator has not been used for a long time, before starting it up it is recommended to test the windings insulation resistance to earth, keeping into account that every single part has to be insolated from the others.

In case of electronic or mixed regulation, disconnect the electronic voltage regulator of the alternator before to test the insulation resistance to earth of the windings with a megger or other high voltage instruments; high tensions of the test instruments can damage the internal components of the electronic regulator.

Normally, windings having resistance to earth ≥1 MΩ are considered sufficiently insulated. If windings resistance is lower than 1M Ω at 500V, insulation will have to be restored by drying the winding (using, for example, an oven at 60°-80°C temperature, or by making circulate through the wiring a proper value of current obtained from an auxiliary source). It is also necessary to verify that the alternator's metallic parts, and the mass of the entire set are connected to the earth circuit and that the latter satisfies any applicable legal requirements.

Mistakes or oversights concerning earthing may have fatal effects.

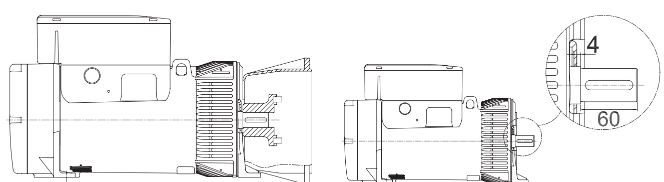
3. ASSEMBLING INSTRUCTIONS

Assembling should be carried out by qualified personnel after reading the manual.

B3/B14 Construction Form
The B3/B14 construction form requires the use of a flexible coupling between the drive motor and the alternator.
The flexible coupling should not originate any axial or radial forces during operation, and will have to be mounted rigidly on the alternator shaft end. Please follow the instructions below while assembling:

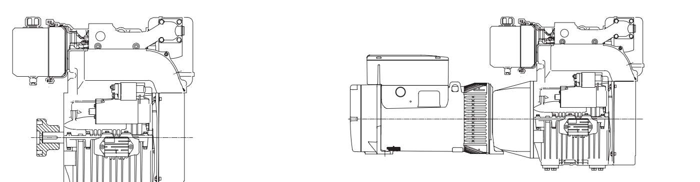
1) Apply the flexible coupling and the adaptor on the alternator as shown in Figure 1a. When positioning the flexible coupling, remember that once coupling is over the rotor has to expand itself axially towards the coupling located on the non-driving end. To make this possible it is necessary that after assembling the shaft end is positioned according to the cover pattern, as illustrated in Figure 1b.

Fig. 1a **Fig. 1b**



2) Place the relevant flexible coupling on the revolving part of the diesel engine, as shown in Figure 1c.
3) Mount the coupling's rubber blocks.
4) Couple the alternator to the drive motor by screwing, with suitable screws, the adaptor to the motor (see Fig. 1d).

Fig. 1c **Fig. 1d**



INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
E1X ALTERNATORS SERIES
EN

5) Fix, using appropriate rubber anti-vibration dampers, the motor-alternator unit to the common bed-plate.
Special attention must be paid not to cause any stretching that may affect the natural alignment of the two machines.
6) Make sure that the alternator's non-drive end side bearing has the recommended expansion allowance (min. 2 mm.) and that it is preloaded by a preload spring.

B3/B9 Construction Form
This construction form allows direct coupling of alternator and drive motor. Please follow the instructions below when assembling:
1) Clamp the "C" cover on the drive motor, as illustrated in Fig. 2a.
2) Apply the tie rod **(13)** for the axial clamping of the rotor, and screw it tight on the engine shaft end as shown in Fig. 2b.
3) Secure the alternator to its cover using the 4 bolts as indicated in Fig. 2c.
4) Lock axially the rotor by placing the washer **(50)**, and tighten the self-locking nut **(51)** using a torque spanner (driving torque 35 Nm for M8 tie rod 55 Nm for M10 tie rod and 100 Nm for M14 tie rod) (Fig. 2d).

Fig. 2a

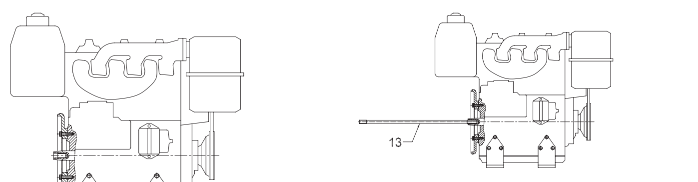


Fig. 2b

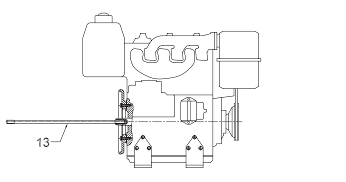


Fig. 2c

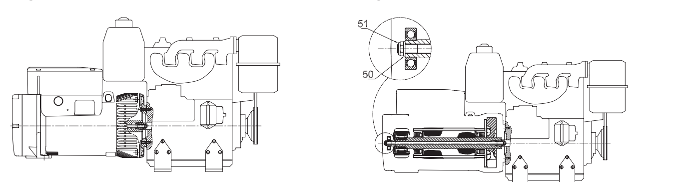
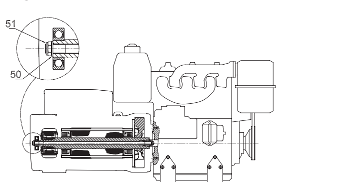


Fig. 2d



Before placing the nut make sure that the threaded part of the tie rod slides into the rotor in order to obtain a tight lock. Before assembling verify that the cone-shaped coupling housing (on both alternator and engine) are clean and in good working order.

B2 Construction Form.
This construction form too allows direct coupling of alternator and drive motor. Please follow the instructions below when assembling:
1) Check that the rotor is positioned correctly, as illustrated in Figure 3a.
2) Remove rotor's locking components on the non-drive end side.
3) Place the alternator next to the drive motor, as illustrated in Figure 3b
4) Centre and secure the stator to the drive motor's flange, using suitable screws, as shown in Figure 3c.
5) Centre and secure, using appropriate screws, the coupling to the drive motor's flywheel working through the air outlet, as indicated in Figure 3d.

Fig. 3a

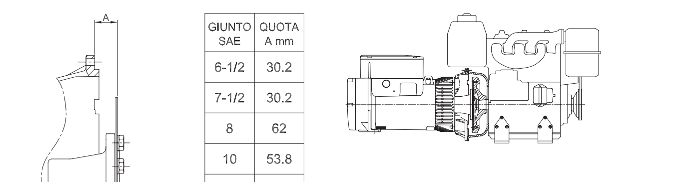


Fig. 3b

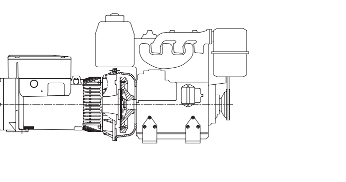


Fig. 3c

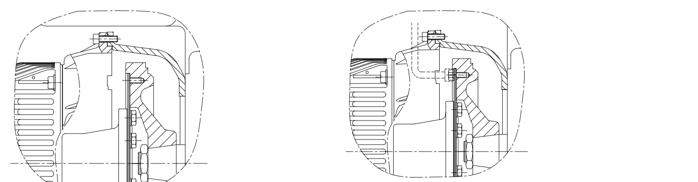
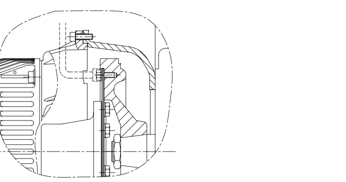


Fig. 3d



FINAL CONTROLS
At the end of all the overwrite couplings it is necessary to control the correct axial positioning; it must be verified that between the end of non-drive end side and the surface of axial clamping exists a space of 3 mm.

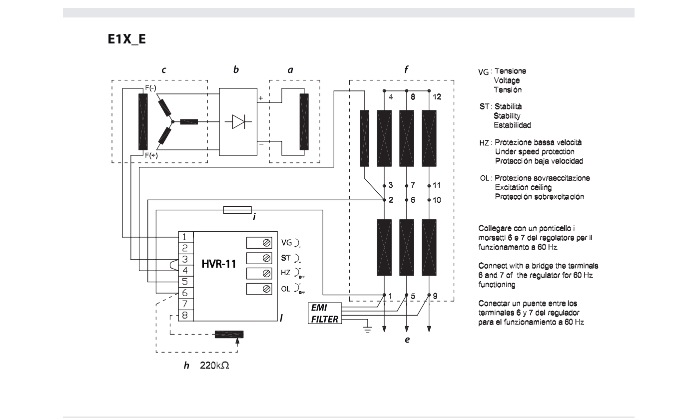
4. USAGE

Power cables connections should be carried out by qualified personnel when the machine is completely stopped and the power cable is disconnected.

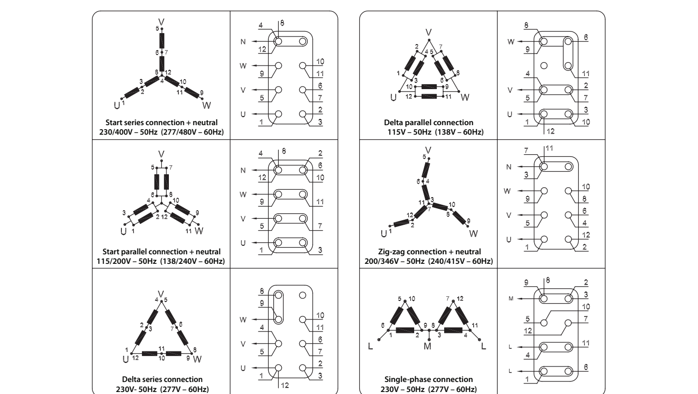
Voltage and output frequency
These alternators are designed to supply only the voltage and frequency specified in the rating plate.

5. ALTERNATORS OF E1X E SERIES (WITH AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR)

Wiring diagram



Power cables connection



INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
E1X ALTERNATORS SERIES
EN

WINDING - RESISTANCE Ω (20 °C)

TYPE	POWER KVA 50 Hz	POWER KVA 60 Hz	Alternator Main. winding	Alternator Auxiliary winding	Alternator Rotor	Exciter Stator	Exciter Rotor	Excitation data no load V c.c.	no load A c.c.	Load cosfi = 0.8 V c.c.	Load cosfi = 0.8 A c.c.
2 POLES - 3000 and 3600 rpm											
E1X13S/2	8	10	1.53	1.34	8.56	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	1.07	1.25	9.42	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
	12.5	15	0.69	1.01	9.79	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M/2	16	19.5	0.43	0.93	12.00	14.10	1.28	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.33	0.88	13.70	14.10	1.28	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLES - 1500 and 1800 rpm											
E1X13S/4	6.5	8	2.36	2.17	5.73	14.10	2.05	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.77	2.03	6.58	14.10	2.05	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	1.43	1.95	7.22	14.10	2.05	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M/4	14	17	0.69	1.68	9.46	14.10	2.05	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.64	1.54	9.86	14.10	2.05	8.20	0.58	23.00	1.63

(*) The resistance values of main winding are referred to star-series connection

Voltage calibration
The calibration of voltage should be carried out by qualified personnel only because of electrocution hazard.

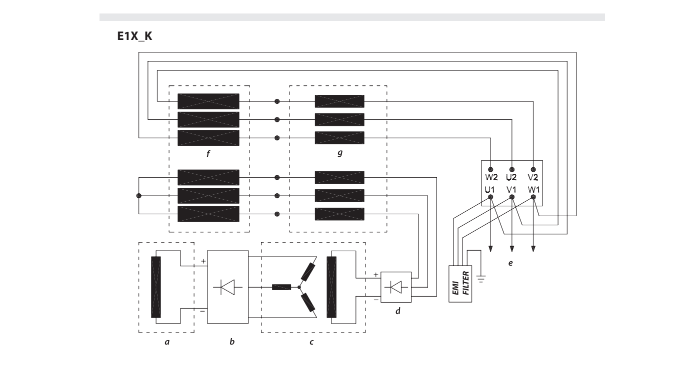
Output voltage regulation should be carried out at nominal revolving speed (3000/3600 rpm for 2 poles alternators and 1500/1800 rpm for those at 4 poles) within the nominal value +/-5%.
The alternators are calibrated to deliver the nominal voltage. To correct the output voltage of the alternator it is necessary to act on the potentiometer located on the regulator.Voltage increases with a clockwise rotation of the potentiometer.

Protections
The electronic regulator acts also as protection against overloads on exciting windings of the alternator when functioning at a frequency lower than the nominal one, in case of overload or loads with low power factor. A first protection checks the frequency of the output voltage and de-excites the alternator when it is lower than 46 Hz (56 Hz when nominal frequency is 60 Hz).
A second protection checks the voltage at the ends of the exciter stator and de-excites the alternator when this voltage is higher than the intervention level set with the OL potentiometer. The intervention level can be increased with a clockwise rotation of the potentiometer.

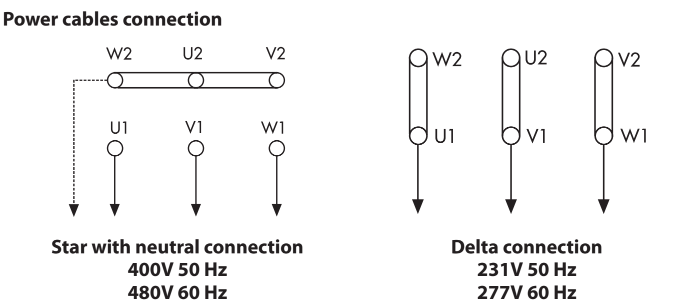
Frequency variation
An alternator supplied with a frequency of 50 Hz can also operate at 60 Hz connecting terminals 6 and 7 of regulator terminal board with a bridge.

6. ALTERNATORS OF E1X K SERIES (WITH COMPOUND REGULATION)

Wiring diagram



Power cables connection



Star with neutral connection
400V 50 Hz
480V 60 Hz

Delta connection
231V 50 Hz
277V 60 Hz

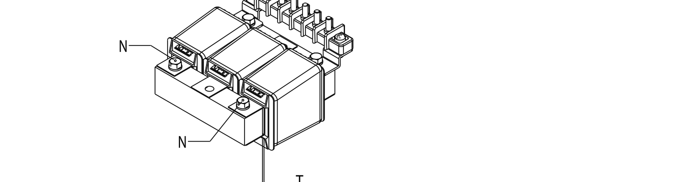
WINDING - RESISTANCE Ω (20 °C)

TYPE	POWER KVA 50 Hz	POWER KVA 60 Hz	Alternator Main winding	Alternator Main winding	Alternator Rotor	Exciter Stator	Exciter Rotor	Compound Series	Compound Deriv.	Excitation data no load V c.c.	no load A c.c.	load cosfi = 0.8 V c.c.	load cosfi = 0.8 A c.c.
2 POLES - 3000 and 3600 rpm													
E1X13S K/2	8	10	1.06	0.65	8.56	14.10	1.28	0.063	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	0.74	0.54	9.42	14.10	1.28	0.037	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	2.5	15	0.54	0.47	9.79	14.10	1.28	0.021	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M K/2	16	19.5	0.32	0.42	12.00	14.10	1.28	0.015	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.23	0.38	13.70	14.10	1.28	0.007	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLES - 1500 and 1800 rpm													
E1X13S K/4	6.5	8	2.36	1.00	5.73	14.10	2.05	0.056	1.92	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.15	0.62	6.58	14.10	2.05	0.039	1.92	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	0.86	0.58	7.22	14.10	2.05	0.032	1.92	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M K/4	14	17	0.49	0.51	9.46	14.10	2.05	0.013	1.92	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.45	0.48	9.86	14.10	2.05	0.007	1.92	8.20	0.58	23.00	1.63

Voltage calibration
The calibration of voltage should be carried out by qualified personnel only because of electrocution hazard

Output voltage regulation should be carried out at nominal revolving speed (3000/3600 rpm for 2 poles alternators and 1500/1800 rpm for those at 4 poles) within the nominal value +/-5%.
The alternators are calibrated to distribute the nominal voltage. Light deviations of the output voltage can be caused by a revolving speed which is different from the nominal one. The output voltage changes proportionally to the revolving speed. To correct the no-load voltage of the alternator at a specific revolving speed, it is necessary to act on the air gap of the compound transformer as under described (see figure 5).
1) Loose the tightening of two screw nuts N.
2) Modify the height of air gap considering that:
a) increasing it the voltage grows;
b) decreasing it the voltage lows down; slight voltage variations can be obtained with a small hammer and a screwdriver. In case the variation of demanded voltage can not exceeds 5% is necessary to proceed to the replacement of the insulating thickness (T) that forms the air gap.
3) Once regulation is effected, tighten the two screw nuts N.

Fig. 5

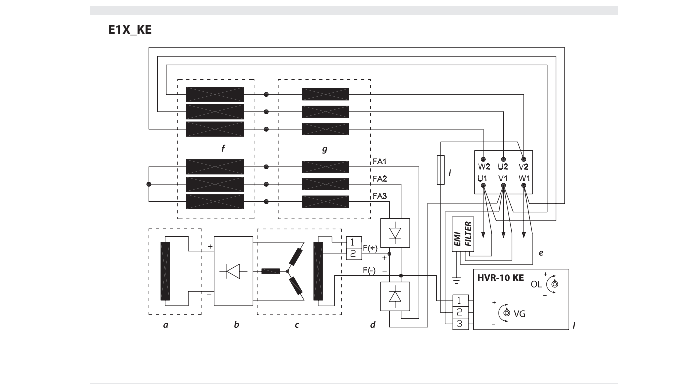


Frequency variation
An alternator supplied for operating at Volt 400/50 Hz can also operate at 480/60 Hz.

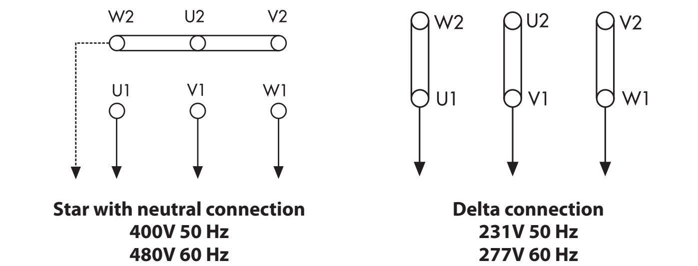
INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
E1X ALTERNATORS SERIES
EN

7. E1X KE SERIES (WITH COMBINED REGULATION COMPOUND + ELETRONIC)

Wiring diagram



Power cables connection



Star with neutral connection
400V 50 Hz
480V 60 Hz

Delta connection
231V 50 Hz
277V 60 Hz

WINDING - RESISTANCE Ω (20 °C)

TYPE	POWER KVA 50 Hz	POWER KVA 60 Hz	Alternator Main winding	Alternator Main winding	Alternator Rotor	Exciter Stator	Exciter Rotor	Compound Series	Compound Deriv.	Excitation data no load V c.c.	no load A c.c.	load cosfi = 0,8 V c.c.	load cosfi = 0,8 A c.c.
2 POLI - 3000 e 3600 giri/min													
E1X13S KE/2	8	10	1.06	0.65	8.56	14.10	1.28	0.063	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	0.74	0.54	9.42	14.10	1.28	0.037	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	12.5	15	0.54	0.47	9.79	14.10	1.28	0.021	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M KE/2	16	19.5	0.32	0.42	12.00	14.10	1.28	0.015	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.23	0.38	13.70	14.10	1.28	0.007	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLI - 1500 e 1800 giri/min													
E1X13S KE/4	6.5	8	2.36	1.00	5.73	14.10	2.05	0.056	1.92	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.15	0.62	6.58	14.10	2.05	0.039	1.92	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	0.86	0.58	7.22	14.10	2.05	0.032	1.92	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M KE/4	14	17	0.49	0.51	9.46	14.10	2.05	0.013	1.92	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.45	0.48	9.86	14.10	2.05	0.007	1.92	8.20	0.58	23.00	1.63

Voltage calibration
The calibration of voltage should be carried out by qualified personnel only because of electrocution hazard

Output voltage regulation should be carried out at nominal revolving speed (3000 rpm for 2 poles alternators and 1500 rpm for those at 4 poles) within the nominal value +/-5%.
The alternators are calibrated to deliver the nominal voltage.To correct the output voltage of the alternator it is necessary to act on the potentiometer located on the regulator.Voltage increases with a clockwise rotation of the potentiometer.

Protection
The electronic regulator acts also as protection against overloads on exciting windings of the alternator when functioning at a frequency lower than the nominal one, in case of overload or loads with low power factor.
A first protection checks the frequency of the output voltage and de-excites the alternator when it is lower than 45 Hz (55 Hz when nominal frequency is 60 Hz). A second protection checks the voltage at the ends of the exciter stator and de-excites the alternator when this voltage is higher than the intervention level set with the S potentiometer.The intervention level can be increased with an anti-clockwise rotation of the potentiometer.

Even in case of damage of one of the two regulation devices, the alternator operation is guaranteed because these two regulators work independently.
To operate with compound only: remove F1 fuse and connect F(+) to terminal 1; to operate with electronic voltage regulator only: remove connections FA1, FA2 and FA3 from rectifiers and connect F(+) to terminal 1.

Frequency variation
An alternator supplied for operating at Volt 400/50 Hz can also operate at 480/60 Hz.

8. SINGLE PHASE DUTY OF THREE-PHASE ALTERNATORS

The output power in single-phase in continuous duty is approximately 65% of three-phase output power in case of line-to-line voltage and 40% in case of phase voltage (star connection).

9. GENERAL NOTE

Operation in particular settings
If the alternator is going to be used within a soundproof generating set, make sure that only fresh air enters it.
This can be ensured by placing the alternator's air inlet near the external air intake. Moreover, remember that the quantity of air required is 10 m3/min.

Bearings
The bearings of **E1X** alternators are self lubrificated and therefore they do not require mainteniances for a period of more than 10.000 hours. When it is necessary to proceed to the general overhaul of the generating set it is advisable to wash the bearing with a proper, to remove and to replace the grease reserve. It is Possible to use: AGIP GR MW3 - SHELL ALVANIA 3 - MOBIL OIL MOBILUXGREASE 3or an other equivalent grease.

Types of bearings:
Drive end side: 6208-2Z-C3
Non drive end side: 6305-2Z-C3

Diode bridge
Normally it comes used the diode bridge for 25A - 800V.

Checkout diode bridge
The checkout of single diode valves of rectifier bridge can be executed either with an ohmmeter or with a battery and relative lamp as described here below. A diode valve works regularly when:

- the resistance, calculated with an ohmmeter, is very low in one sense and very high in the other.
- with battery and lamp, it is verified that the ignition of the lamp is possible only with one of the two available connections, as shown below:

Lamp OFF **Lamp ON**

INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
E1X ALTERNATORS SERIES
EN

Three-phase rotating diode-bridge **Three-phase fixed diode-bridge**

Varistor
100 nF 300 Vac
Rotor
Exciter rotor

10. TROUBLE SHOOTING FOR E1X E SERIES

FAULT	CAUSES	SOLUTION
Alternator does not excite	**1)** Insufficient residual voltage **2)** Connection break **3)** Broken rotating diode bridge **4)** Insufficient speed **5)** Windings breakdown **6)** Broken voltage regulator	**1)** Excite the rotor using a battery **2)** Reset the connection **3)** Replace rotating diode bridge **4)** Adjust speed regulator of the engine **5)** Check winding resistance and replace damaged parts **6)** Replace voltage regulator
Low no-load voltage	**1)** Low speed **2)** Winding failure **3)** Broken rotating diode bridge **4)** Broken voltage regulator **5)** Wrong setting of voltage regulator	**1)** Adjust rotating speed of the engine **2)** Check resistances and replace damaged parts **3)** Replace rotating diode bridge **4)** Replace voltage regulator **5)** Adjust voltage regulator potentiometer
Correct no-load voltage but too low with load	**1)** Low speed with load **2)** Broken voltage regulator **3)** Defective winding rotor **4)** Load is too high	**1)** Adjust rotating speed of the engine **2)** Replace voltage regulator **3)** Check rotor winding resistance and replace the rotor if broken **4)** Reduce the load
Correct no-load voltage but too high with load	**1)** Appliances with capacitors on the load **2)** Voltage regulator is broken **3)** Wrong connection of phases	**1)** Reduce capacitive load **2)** Replace voltage regulator **3)** Check and adjust the connection of phases
Unstable voltage	**1)** Rotating mass too small **2)** Uneven speed	**1)** Increase the flywheel of the primary enginer **2)** Check and repair speed regulator of the engine
Noisy Functioning	**1)** Wrong coupling **2)** Short circuit in windings or on load **3)** Faulty bearing	**1)** Check and correct coupling **2)** Check windings and loads **3)** Replace faulty bearing

10. TROUBLE SHOOTING FOR E1X K SERIES

FAULT	CAUSES	SOLUTION
Alternator does not excite	**1)** Insufficient residual voltage **2)** Connection break **3)** Broken fixed diode bridge **4)** Broken rotating diode bridge **5)** Insufficient speed **6)** Windings breakdown **7)** Broken compound	**1)** Excite the rotor using a battery **2)** Reset the connection **3)** Replace the fixed diode bridge **4)** Replace rotating diode bridge **5)** Adjust speed regulator of the engine **6)** Check winding resistance and replace damaged parts **7)** Replace compound
Low no-load voltage	**1)** Low speed **2)** Winding failure **3)** Broken fixed diode bridge **4)** Broken rotating diode bridge **5)** Wrong setting of compound **6)** Compound is broken	**1)** Adjust rotating speed of the engine **2)** Check resistances and replace damaged parts **3)** Replace fixed diode bridge **4)** Replace rotating diode bridge **5)** Adjust compound setting **6)** Replace the compound
Correct no-load voltage but too low with load	**1)** Low speed with load **2)** Compound is broken **3)** Defective winding rotor **4)** Load too high	**1)** Adjust rotating speed of the engine **2)** Replace compound **3)** Check rotor winding resistance and replace the rotor if broken **4)** Reduce the load
Correct no-load voltage but too high with load	**1)** Appliances with capacitors on the load **2)** Wrong setting of compound **3)** Compound is broken **4)** Wrong connection of the phases	**1)** Reduce capacitive load **2)** Adjust compound setting **3)** Replace the compound **4)** Check and adjust the connection of the phases
Unstable voltage	**1)** Rotating mass is too small **2)** Uneven speed	**1)** Increase the flywheel of the primary enginer **2)** Check and repair speed regulator of the engine
Noisy Functioning	**1)** Wrong coupling **2)** Short circuit in windings or on load **3)** Faulty bearing	**1)** Check and correct coupling **2)** Check windings and loads **3)** Replace faulty bearing

10. TROUBLE SHOOTING FOR E1X KE SERIES

FAULT	CAUSES	SOLUTION
Alternator does not excite	**1)** Insufficient residual voltage **2)** Connection break **3)** Broken fixed diode bridge **4)** Broken rotating diode bridge **5)** Insufficient speed **6)** Windings breakdown **7)** Broken compound **8)** Broken voltage regulator	**1)** Excite the rotor using a battery **2)** Reset the connection **3)** Replace the fixed diode bridge **4)** Replace rotating diode bridge **5)** Adjust speed regulator of the engine **6)** Check winding resistance and replace damaged parts **7)** Replace compound **8)** Replace voltage regulator
Low no-load voltage	**1)** Low speed **2)** Winding failure **3)** Broken fixed diode bridge **4)** Broken rotating diode bridge **5)** Broken compoundr **6)** Broken voltage regulator **7)** Wrong setting of voltage regulator	**1)** Adjust rotating speed of the engine **2)** Check resistances and replace damaged parts **3)** Replace fixed diode bridge **4)** Replace rotating diode bridge **5)** Replace compound **6)** Replace voltage regulator **7)** Adjust voltage regulator potentiometer
Correct no-load voltage but too low with load	**1)** Low speed with load **2)** Compound is broken **3)** Broken voltage regulator **4)** Defective winding rotor **5)** Load is too high	**1)** Adjust rotating speed of the engine **2)** Replace compound **3)** Replace voltage regulator **4)** Check rotor winding resistance and replace the rotor if broken **5)** Reduce the load
Correct no-load voltage but too high with load	**1)** Appliances with capacitors on the load **2)** Compound is broken **3)** Voltage regulator is broken **4)** Wrong connection of the phases	**1)** Reduce capacitive load **2)** Replace compound **3)** Replace voltage regulator **4)** Check and adjust the connection of the phases
Unstable voltage	**1)** Rotating mass is too small **2)** Uneven speed	**1)** Increase the flywheel of the primary enginer **2)** Check and repair speed regulator of the engine
Noisy Functioning	**1)** Wrong coupling **2)** Short circuit in windings or on load **3)** Faulty bearing	**1)** Check and correct coupling **2)** Check windings and loads **3)** Replace faulty bearing

SCHEMA ELETTRICO - WIRING DIAGRAM
ESQUEMA ELÉCTRICO - SCHÉMA ÉLECTRIQUE - SCHALTPLAN

E1X_E

HVR-11
EMI FILTER
h 220kΩ

VG : Tensione
Voltage
Tensión

ST : Stabilità
Stability
Estabilidad

HZ : Protezione bassa velocità
Under speed protection
Protección baja velocidad

OL : Protezione sovraeccitazione
Excitation ceiling
Protección sobrexcitación

Collegare con un ponticello i morsetti 6 e 7 del regolatore per il funzionamento a 60 Hz

Connect with a bridge the terminals 6 and 7 of the regulator for 60 Hz functioning

Conectar un puente entre los terminales 6 y 7 del regulador para el funzionamiento a 60 Hz

E1X_K

EMI FILTER

E1X_KE

FA1
FA2
FA3
F(+)
F(-)
EMI FILTER
HVR-10 KE

a	rotore, rotor, rotor, rotor, rotor
b	raddrizzatore rotante, rotating rectifier, rectificador rotante, redresseur rotatif, drehender gleichrichter
c	eccitatrice, exciter, excitatriz, excitatrice, erregermashine
d	raddrizzatore, rectifier, rectificador, redresseur, gleichrichter
e	carico, load, carga, charge, belastung
f	avvolgimento di statore,stator winding, bobinado de estator, bobinage du stator, statorwicklung
g	trasformatore compound, compound transormer, compound tranformer, transformateur du compound, coumpound transformator
h	potenziometro remoto, remote potetiometer, potenciómetro remoto, potentiomètre reculé, abgelegenes potetiometer
i	fusibile, fuse, fusible, fusible, sicherunsdraht
l	regolatore di tensione, voltage regulation, regulador de tensión, régulateur de tension,

1. MEDIDAS DE SECURIDAD

Medidas de seguridad: Antes de utilizar el grupo electrógeno es indispensable leer el manual de "Uso y Manutención" del grupo electrógeno y del alternador, siguiendo las siguientes recomendaciones:

- ⇒ **Un funcionamiento seguro y eficiente se puede obtener solo si las máquinas son utilizadas en modo correcto, siguiendo las indicaciones de los manuales de "Uso y Mantenimiento" y las normas relativas a la seguridad.**
- ⇒ **Un choque eléctrico puede provocar graves daños, inclusive la muerte.**
- ⇒ **Está prohibido quitar la tapas de las borneras y las protecciones del alternador mientras el mismo se encuentre en movimiento o antes de haber desactivado el sistema de arranque del grupo electrógeno.**
- ⇒ **El mantenimiento del grupo deberá ser realizado exclusivamente por personal calificado o especializado.**
- ⇒ **No trabajar con ropaje suelto en las cercanías del grupo electrógeno.**

Las personas encargadas a la movilización deberán usar en todo momento guantes y zapatos de trabajo.
Cada vez que el generador se deba alzar del suelo, las personas involucradas en dicha operación deberán usar cascos de protección.

En este manual usaremos símbolos que tienen el siguiente significado:

IMPORTANTE!: se refiere a una operación riesgosa o peligrosa que puede provocar daños al producto;

PRECAUCIÓN!: se refiere a una operación riesgosa o peligrosa que puede provocar daños al producto y heridas a las personas;

ATENCIÓN!: se refiere a una operación riesgosa o peligrosa que puede provocar graves heridas o eventualmente la muerte;

PELIGRO!: se refiere a un riesgo inmediato que puede provocar graves heridas o la muerte.

El instalador final del grupo electrógeno es responsable de la predisposición de todas las medidas necesarias para obtener la conformidad del sistema con las normas locales vigentes de seguridad (puesta a tierra, protección contra contactos directos e indirectos, explosión, incendio, parada de emergencia, etc.).

2. DESCRIPCION DEL ALTERNADOR:

Los alternadores de la serie **E1X** son trifásicos a dos y a cuatro polos, sin escobillas y con excitatriz. Pueden estar equipados con regulación electrónica (**E1X...E**), con transformador compound (**E1X...K**) o con regulación mixta compound y electrónica (**E1X...KE**). Los generadores están construidos en conformidad con las normas **EN 60034-1, EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4**, y a las directivas **2006/95/CE, 2004/108/CE** y **2006/42/CE.**

Ventilación: Axial con aspiración del lado opuesto al acoplamiento.

Protecciones: De norma **IP 21**, a pedido **IP 23**.

Sentido de rotación: son admisibles los dos sentidos de rotación.

Características eléctricas: Los aislantes son en clase H tanto en el rotor como en el estator.
Los bobinados son tropicalizados.

Potencias: Están referidas a las siguientes condiciones: temperatura ambiente inferior a 40°C, altitud inferior a 1000 m s.n.m., servicio continuativo a cosφ= 0.8.

Sobrecargas: Se acepta una sobrecarga del 10% por 1 hora cada 6 horas.

Características mecánicas: Carcaza y los escudos son en aleación de aluminio de alta resistencia a las vibraciones. Eje en acero de alta resistencia. Rotor robusto, apto para resistir la velocidad de embalamiento del motor, posee además jaula de amortiguamiento que permite un buen funcionamiento de la máquina aún con cargas de alta distorción. Rodamientos lubrificados de por vida.

Funcionamiento en ambientes particulares:
Si el alternador tiene que funcionar a una altitud superior a los 1000m s.n.m es necesario reducir la potencia de salida un 4% por cada 500 m de incremento. Cuando la temperatura ambiente es superior a 40°C se debe reducir la potencia entregada por el alternador del 4% por cada 5°C de incremento.

PUESTA EN MARCHA.
Las siguientes operaciones de control y puesta en marcha deberán ser realizadas solo por personal calificado.

- ⇒ El alternador deberá ser instalado en un local con posibilidad de intercambio de aire atmosférico para evitar que la temperatura ambiente supere los valores previstos por las normas.
- ⇒ Es necesario prestar atención de manera que las aberturas previstas para la aspiración y descarga del aire en el alternador no se encuentren nunca obstruidas. Es importante además que el posicionamiento del alternador evite la aspiración de su propia descarga de aire caliente o de aquella del motor primario.
- ⇒ Antes de la puesta en marcha es necesario controlar ocular y manualmente que todos los bornes de las diferentes placas se encuentren bien ajustados, y que no exista ninguna oposición a la rotación del rotor.
- ⇒ Cuando el alternador haya permanecido por largo tiempo inutilizado, antes de la puesta en marcha es necesario controlar la resistencia de aislamiento de masa de todos los bobinados, teniendo siempre presente que se debe probar cada bobinado singularmente aislado de los otros.

Antes de iniciar el control de la resistencia de aislación con un instrumento de tipo Megger u otro tipo en alta tensión, será necesario desconectar el regulador electrónico del alternador, pues las elevadas tensiones generadas por el instrumento podrían dañar los componentes internos al mismo.

Normalmente se considera suficiente un valor de resistencia con respecto a masa ≥ 1 MΩ. Si el valor medido es inferior, será necesario restablecer el aislamiento secando el bobinado por medio de un horno a una temperatura de 60-80°C (o enventualmente haciendo circular un valor de corriente eléctrica obtenida por una fuente auxiliar). Es necesario además, que todas las partes metálicas del alternador y la masa del grupo completo estén conectadas al circuito de tierra en conformidad con las normas vigentes.

Errores u olvidos en la conexión de tierra pueden provocar consecuencias mortales.

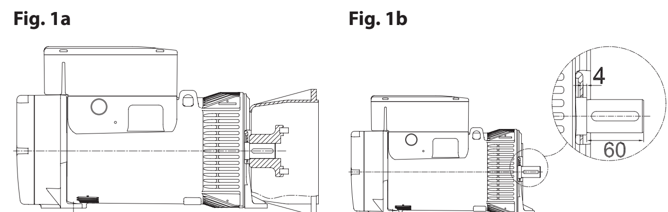
3. INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE

Il montaje debe ser realizado por personal calificado después de la lectura de este manual.

Para la forma constructiva B3/B14
Dicha forma constructiva necesita de una junta elástica entre motor primario y alternador.
Esta junta no deberá producir fuerzas axiales ni radiales durante el funcionamiento, deberá montarse rígidamente sobre la parte saliente del eje del alternador.
Se aconseja seguir las siguientes operaciones:

1) Aplicar sobre el alternador la semi-junta y la campana de alineamiento como se muestra en la figura 1a.
En el montaje de la semi-junta tener presente que el rotor, una vez terminado el acoplamiento, tiene que tener la posibilidad de dilatarse axialmente hacia el lado del cojinete opuesto al acoplamiento; para que ésto sea posible es necesario que, a montaje terminado, la parte saliente del eje se encuentre en una posición como indicada en la figura 1b.

Fig. 1a **Fig. 1b**



2) Aplicar en la parte rotativa del diesel la respectiva semi-junta como se indica en la figura 1c.
3) Montar las cuñas elásticas de la junta.
4) Acoplar el alternador al motor primario fijando con los tornillos respectivos la campana de acoplamiento. (Ver figura 1d).

Fig. 1c

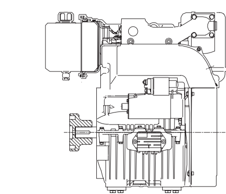
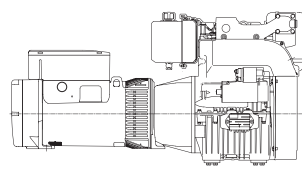


Fig. 1d



5) Fijar con antivibrantes adecuados el conjunto motor-alternador a la base, con particular precaución de evitar tensiones que tiendan a deformar el natural alineamiento de las dos máquinas.
6) Observar que el cojinete del lado opuesto al acoplamiento del alternador tenga previsto un espacio de dilatación (mínimo 2mm) y se encuentre cargado con el resorte de precarga.

Para la forma constructiva B3/B9
Esta forma constructiva prevee el acoplamiento directo entre motor y alternador. Se aconseja seguir las siguientes operaciones:
1) Fijar la tapa «C» al motor primario como indicado en la figura 2a.
2) Aplicar el tirante **(13)** para fijar axialmente el rotor, enroscando a fondo sobre la parte saliente del eje motor como representado en la figura 2b.
3) Fijar el alternador a su tapa con sus 4 tornillos respectivos como indicado en la figura 2c.
4) Fijar axialmente el rotor aplicando la arandela **(50)** y la tuerca **(51)** con una llave dinamométrica (cupla de apriete 35 Nm para los tirantes M8, 55Nm para los tirantes M10 y 100 Nm para los tirantes M14), ver figura 2d.

Fig. 2a

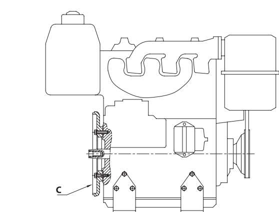


Fig. 2b

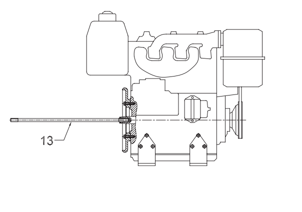


Fig. 2c

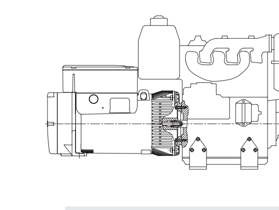
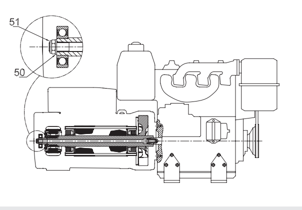


Fig. 2d



Antes de aplicar la tuerca, observar que la parte roscada del tirante entre en el rotor permitiendo una segura operación de apriete.
Antes del montaje, asegurarse que los acoplamientos cónicos (motor y alternador) se encuentren sin problemas y perfectamente limpios.

Para la forma constructiva B2
También esta forma constructiva prevee el acoplamiento directo entre motor y alternador. Se aconseja seguir las siguientes operaciones:
1) Controlar la correcta posición del rotor con el auxilio de la tabla indicada en la fig.3a.
2) Quitar eventuales sistemas de bloqueo del rotor que se encuentren en el lado opuesto al acoplamiento.
3) Acercar el alternador al motor primario como indicado en la figura 3b.
4) Centrar y fijar con los tornillos respectivos el estator del alternador a la campana del motor.
5) Centrar y fijar con los tornillos respectivos la junta a discos del rotor al volante del motor, utilizar para dicha operación las aberturas de ventilación como se indica en la figura 3d.

Fig. 3a

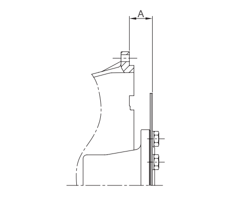


Fig. 3b

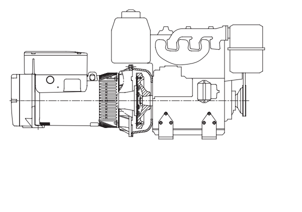


Fig. 3c

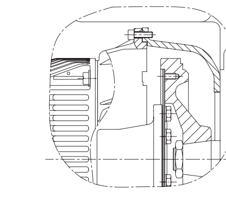
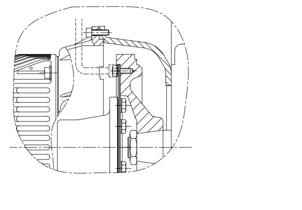


Fig. 3d



CONTROLES FINALES
Al finalizar todos los acoplamientos descriptos precedentemente, es necesario controlar el correcto posicionamiento axial; se deberá verificar que: entre el final del cojinete L.O.A (lado opuesto acoplamiento) y el tope axial, exista una distancia de dilatación de 3 mm.

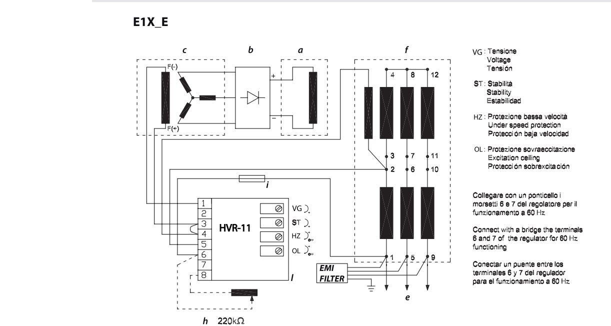
4. UTILIZACION

Las operaciones de conexión de los cables de potencia deben ser realizadas por personal calificado, con la máquina completamente detenida y desconectada de la carga.

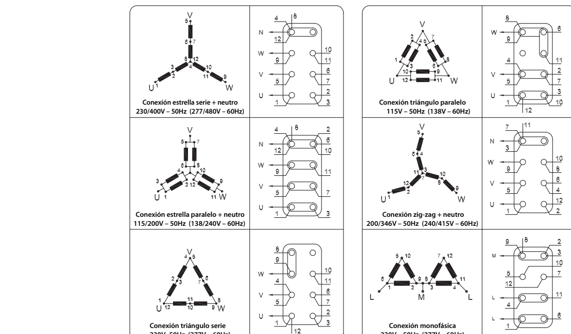
Tensión y frecuencia de salida: Estos alternadores están predispuestos para entregar exclusivamente la tensión y la frecuencia indicada en la tarjeta de datos.

5. DATOS ESPECIFICOS ALTERNADOR SERIE E1X E (CON REGULACION ELECTRONICA)

Esquema eléctrico



Conexión de los cables de potencia



RESISTENCIA DE LOS BOBINADOS Ω (20 °C)

TIPO	POTENCIA KVA 50 Hz	POTENCIA KVA 60 Hz	Alternator Bob. princ.	Alternator Bob. aux.	Alternator Rotor	Excitatriz Estator	Excitatriz Rotor	Datos excitación rotor En vacío V c.c.	En vacío A c.c.	Carga cosfi = 0,8 V c.c.	Carga cosfi = 0,8 A c.c.
2 POLOS - 3000 y 3600 rpm											
E1X13S/2	8	10	1.53	1.34	8.56	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	1.07	1.25	9.42	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
	12.5	15	0.69	1.01	9.79	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M/2	16	19.5	0.43	0.93	12.00	14.10	1.28	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.33	0.88	13.70	14.10	1.28	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLOS - 1500 y 1800 rpm											
E1X13S/4	6.5	8	2.36	2.17	5.73	14.10	2.05	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.77	2.03	6.58	14.10	2.05	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	1.43	1.95	7.22	14.10	2.05	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M/4	14	17	0.69	1.68	9.46	14.10	2.05	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.64	1.54	9.86	14.10	2.05	8.20	0.58	23.00	1.63

(*) I valori di resistenza dell'avvolgimento principale sono riferiti al collegamento stella-serie.

Ajuste de la tensión
Estas operaciones de ajuste deben ser realizadas exclusivamente por personal calificado ya que existe un real peligro de electrocución.

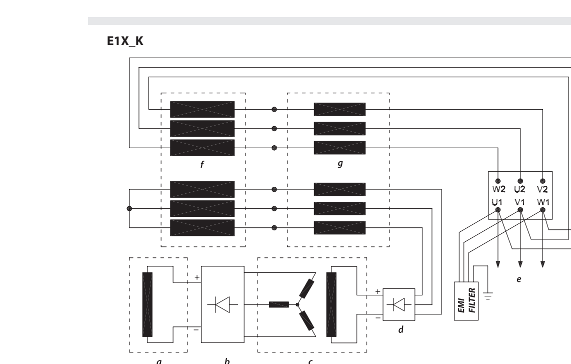
El control de la tensión de salida debe ser realizado a la velocidad de rotación nominal (3000/3600 rpm para los alternadores a dos polos, 1500/1800 rpm para alternadores a cuatro polos) con una variación máxima permitida dentro del ± 5%.
Normalmente los alternadores están ajustados en fábrica para entregar la tensión nominal en bornes.
Cuando se desee modificar el valor de la tensión de salida dentro de una banda no superior al ±10% del valor indicado en tarjeta de datos, se debe accionar el trimmer (VG) del regulador electrónico. El valor de tensión se incrementa girando el trimmer en sentido horario.

Protecciones
El regulador electrónico posee protecciones para el generador en casos de sobrecarga, baja velocidad o cargas a bajo factor de potencia. Una primera protección instantanea controla la frecuencia de la tensión producida, disminuyendo esta última cuando la velocidad del motor se reduce de aproximadamente el 10% de su valor noninal.
Una segunda protección, retardada en el tiempo, controla el nivel de excitación del generador, cuando se supera el umbral fijado por el trimmer (OL), se produce una desexitación, que protege el alternador. Esta protección tiende a deshabilitarse girando el trimmer (OL) en sentido horario.

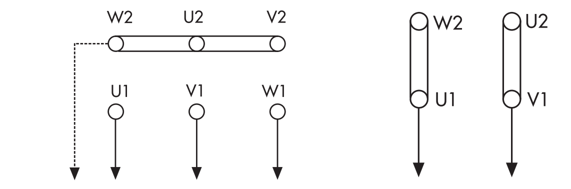
Variación de frecuencia
El generador preparado para el funcionamiento a 50Hz, puede funcionar también a 60Hz. Para ésto es necesario realizar un puente entre los bornes 6 y 7 del regulador de tensión.

6. DATOS ESPECIFICOS ALTERNADOR SERIE E1X K (CON REGULACION COMPOUND)

Esquema eléctrico



Conexión de los cables de potencia



Conexión estrella con neutro
400V 50 Hz
480V 60 Hz

Conexión triángulo
231V 50 Hz
277V 60 Hz

RESISTENCIA DE LOS BOBINADOS Ω (20 °C)

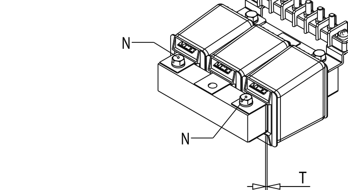
TIPO	POTENCIA KVA 50 Hz	POTENCIA KVA 60 Hz	Alternador Bob. princ.	Alternador Bob. aux.	Alternador Rotor	Exitatriz Estator	Exitatriz Rotor	Compound Serie	Compound Deriv.	Daos de excitacion Vacto V c.c.	Vacto A c.c	Carga cosfi = 0.8 V c.c.	Carga cosfi = 0.8 A c.c.
2 POLOS - 3000 y 3600 rpm													
E1X13S K/2	8	10	1.06	0.65	8.56	14.10	1.28	0.063	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	0.74	0.54	9.42	14.10	1.28	0.037	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	2.5	15	0.54	0.47	9.79	14.10	1.28	0.021	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M K/2	16	19.5	0.32	0.42	12.00	14.10	1.28	0.015	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.23	0.38	13.70	14.10	1.28	0.007	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLOS - 1500 y 1800 rpm													
E1X13S K/4	6.5	8	2.36	1.00	5.73	14.10	2.05	0.056	1.92	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.15	0.62	6.58	14.10	2.05	0.039	1.92	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	0.86	0.58	7.22	14.10	2.05	0.032	1.92	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M K/4	14	17	0.49	0.51	9.46	14.10	2.05	0.013	1.92	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.45	0.48	9.86	14.10	2.05	0.007	1.92	8.20	0.58	23.00	1.63

Ajuste de la tensión
Estas operaciones de ajuste deben ser realizadas exclusivamente por personal calificado ya que existe un real peligro de electrocución.

El control de la tensión de salida debe ser realizado a la velocidad de rotación nominal (3000/3600 rpm para los alternadores a dos polos, 1500/1800 rpm para alternadores a cuatro polos) con una variación máxima permitida dentro del ± 5%. Normalmente los alternadores se taran en fábrica a la tensión nominal. Pequeñas variaciones de la tensión de salida pueden ser debidas a una velocidad de rotación diferente de la nominal. Cuando a una dada velocidad de rotación se desee modificar la tensión en vacío del alternador, será necesario ajustar el entrehierro del transformador de regulación compound como indicado a continuación y con referencia a la figura 5.
1) Desenroscar, sin quitarlos, los tornillos N.
2) Modificar el espesor del entrehierro, considerando que:
a) incrementándolo, la tensión aumenta
b)disminuyéndolo, la tensión se reduce,
pequeñas variaciones de tensión pueden ser obtenidas simplemente con un martillo y destornillador. Cuando la variación requerida sea mayor del 5%, será necesario reemplazar el espesor (T) que produce el entrehierro.

3) Con la regulación obtenida, ajustar definitivamente los dos tornillos N.

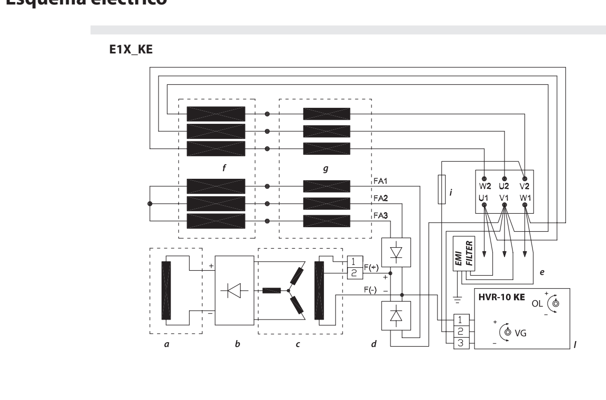
Fig. 5



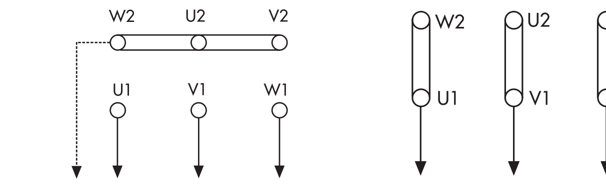
Variación de frecuencia
El generador preparado para el funcionamiento a 50Hz, puede funcionar también a 60Hz.

7. DATOS ESPECIFICOS ALTERNADOR SERIE E1X KE (CON REGULACION MIXTA COMPOUND + ELECTRONICA)

Esquema eléctrico



Conexión de los cables de potencia



Conexión estrella con neutro
400V 50 Hz
480V 60 Hz

Conexión triángulo
231V 50 Hz
277V 60 Hz

RESISTENCIA DE LOS BOBINADOS Ω (20 °C)

TIPO	POTENCIA KVA 50 Hz	POTENCIA KVA 60 Hz	Alternador Bob. princ.	Alternador Bob. aux.	Alternador Rotor	Exitatriz Estator	Exitatriz Rotor	Compound Serie	Compound Deriv.	Daos de excitacion Vacto V c.c.	Vacto A c.c	Carga cosfi = 0.8 V c.c.	Carga cosfi = 0.8 A c.c.
2 POLOS - 3000 y 3600 rpm													
E1X13S KE/2	8	10	1.06	0.65	8.56	14.10	1.28	0.063	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	0.74	0.54	9.42	14.10	1.28	0.037	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	12.5	15	0.54	0.47	9.79	14.10	1.28	0.021	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M KE/2	16	19.5	0.32	0.42	12.00	14.10	1.28	0.015	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.23	0.38	13.70	14.10	1.28	0.007	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLOS - 1500 y 1800 rpm													
E1X13S KE/4	6.5	8	2.36	1.00	5.73	14.10	2.05	0.056	1.92	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.15	0.62	6.58	14.10	2.05	0.039	1.92	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	0.86	0.58	7.22	14.10	2.05	0.032	1.92	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M KE/4	14	17	0.49	0.51	9.46	14.10	2.05	0.013	1.92	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.45	0.48	9.86	14.10	2.05	0.007	1.92	8.20	0.58	23.00	1.63

Ajuste de la tensión
Estas operaciones de ajuste deben ser realizadas exclusivamente por personal calificado ya que existe un real peligro de electrocución.

El control de la tensión de salida debe ser realizado a la velocidad de rotación nominal (3000/3600 rpm para los alternadores a dos polos, 1500/1800 rpm para alternadores a cuatro polos) con una variación máxima permitida dentro del ± 5%.
Normalmente los alternadores están ajustados en fábrica para entregar la tensión nominal en bornes.
Cuando se desee modificar el valor de la tensión de salida dentro de una banda no superior al ±10% del valor indicado en tarjeta de datos, se debe accionar el trimmer (VG) del regulador electrónico. El valor de tensión se incrementa girando el trimmer en sentido horario.

Protecciones
El regulador electrónico posee protecciones para el generador en casos de sobrecarga, baja velocidad o cargas a bajo factor de potencia. Una primera protección instantanea controla la frecuencia de la tensión producida, disminuyendo esta última cuando la velocidad del motor se reduce de apróximadamente el 10% de su valor noninal.
Una segunda protección, retardada en el tiempo, controla el nivel de excitación del generador, cuando se supera el umbral fijado por el trimmer (OL), se produce una desexitación, que protege el alternador. Esta protección tiende a deshabilitarse girando el trimmer (OL) en sentido antihorario.

Variación de frecuencia
El generador preparado para el funcionamiento a 50Hz, puede funcionar también a 60Hz.

8. SERVICIO MONOFASICO EN ALTERNADORES TRIFASICOS

La potencia monofásica que el alternador puede suministrar en servicio continuativo es aproximadamente 0.65 del valor nominal del funcionamiento trifásico utilizando la tensión línea-línea, y 0.4 del valor nominal si se utiliza la tensión de fase (en la conexión a estrella). ATENCION: para un correcto funcionamiento del alternador, no variar la tensión de salida en más del 5% del valor nominal indicado en tarjeta.

9. NOTAS GENERALES

Funcionamiento en ambientes particulares:
En el caso el alternador se utilice dentro de un grupo insonorizado, es necesario preveer siempre la aspiración de aire fresco a 10 m3/min.

Cojinetes
Los cojinetes de los alternadores son auto lubrificados y por lo tanto no necesitan mantenimiento por un tiempo superior a las 10.000 horas. Cuando se
deberá realizar una revisación general del grupo electrógeno es aconsejable lavar los cojinetes con un solvente apropiado, quitar y substituir la reserva de grasa. Se pueden usar las siguientes: AGIP GR MW3 - SHELL ALVANIA 3 - MOBIL OIL, MOBILUX GREASE 3 u otras grasas equivalentes.

Tipo de cojinete
Lado acoplamiento: 6205-2Z-C3
Lado opuesto acoplamiento: 6305-2Z-C3

Puente rectificador
Los puentes utilizados son del tipo 25A-800V.

Control del puente rectificador
El control de los diodos que forman el puente rectificador puede ser efectuado con un óhmetro o eventualmente con una lámpara.
Un diodo es considerado sin anomalías cuando:

- Con un óhmetro se comprueba que la resistencia es muy baja en un sentido, y muy alta en el sentido inverso.
- Con batería y lámpara (prevista con tensión adecuada a la batería), se verifica que el encendido de la lámpara se obtiene solo en un sentido de los dos posibles de conexión, como a continuación indicado.

LINZ ELECTRIC
The Electric Generation

E1X

E1X13S/2	E1X13S K/2	E1X13S KE/2
E1X13S/4	E1X13S K/4	E1X13S KE/4
E1X13M/2	E1X13M K/2	E1X13M KE/2
E1X13M/4	E1X13M K/4	E1X13M KE/4

2/3

CE

IT Istruzioni per l'uso e la manutenzione Alternatori serie **E1X**

EN Installation, operation and maintenance manual **E1X** alternators series

ES Instrucciones para el uso y mantenimiento Alternadores serie **E1X**

FR Mode d'emploi et d'entretien Alternateurs série **E1X**

DE Gebrauchs und wartungsanleitung Generatoren serie **E1X**

LINZ ELECTRIC
The Electric Generation

CERTIFIED QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2000 SINCERT DNV

LINZ ELECTRIC s.r.l.
Viale del lavoro, 30 - 37040 Arcole (VR) ITALY
Tel. +39 045 7639201- Fax +39 045 7639202
www.linzelectric.com - info@linzelectric.com

E1X 03_09 REV. 0 Con riserva di modifica - With the right to modify - Con derecho a modificación - Avec la droite de modifier - Mit dem Recht zu ändern

Lámpara apagada **Lámpara encendida**

Puente rectificador trifásico rotante **Puente a diodosr trifásico fijo**

Varistor — 100 nF 300 Vac — Rotor — Rotor excitatriz

10. SOLUCION DE INCOVENIENTES EN ALTERNADORES E1X E

INCONVENIENTE	CAUSAS	ACCIONES
Alternador no se excita	**1)** Insuficiente tensión residual **2)** Interrupción de una conexión **3)** Rectificador rotante averiado **4)** Velocidad insuficiente **5)** Falla en algún bobinado **6)** Regulador de tensión averiado	**1)** Excitar el rotor con una batería **2)** Restablecer la conexión **3)** Substituir el rectificador rotante **4)** Modificar el regulador de velocidad **5)** Controlar las resistencias y reemplazar la parte averiada **6)** Substituir el regulador
Baja tensión en vacío	**1)** Baja velocidad de rotación **2)** Falla en algún bobinado **3)** Rectificador rotante averiado **4)** Regulador de tensión averiado **5)** Ajuste equivocado del regulador de tensión	**1)** Ajustar la velocidad del motor a su valor nominal **2)** Controlar las resistencias y reemplazar la parte averiada **3)** Substituir el rectificador rotante **4)** Regulador de tensión averiado **5)** Ajustar el trimmer (VG) del regulador
Tensión normal en vacío, pero baja en carga	**1)** Baja velocidad en carga **2)** Regulador de tensión averiado **3)** Bobinado rotor defectuoso **4)** Carga elevada	**1)** Ajustar la velocidad del motor **2)** Regulador de tensión averiado **3)** Controlar la resistencia y/o substituir el rotor **4)** Reducir la carga a valor nominal
Tensión normal en vacío, pero alta en carga	**1)** Condensadores en la carga **2)** Regulador de tensión averiado **3)** Fases mal conectadas	**1)** Reducir la carga capacitiva **2)** Substituir el regulador **3)** Controlar y corregir la conexión incorrecta de las fases
Tensión inestable	**1)** Masa rotativa pequeña **2)** Velocidad irregular	**1)** Aumentar la masa volante del motor **2)** Controlar y/o ajustar el regulador de giros del motor
Funcionamiento ruidoso	**1)** Acoplamiento mecánico defectuoso **2)** Cortocircuito en algún bobinado **3)** Cojinete defectuoso	**1)** Controlar y/o modificar el acoplamiento **2)** Controlar los bobinados y/o la carga **3)** Substituir el cojinete

10. SOLUCION DE INCOVENIENTES EN ALTERNADORES E1X K

INCONVENIENTE	CAUSAS	ACCIONES
Alternador no se excita	**1)** Insuficiente tensión residual **2)** Interrupción de una conexión **3)** Puente rectificador fijo averiado **4)** Rectificador rotante averiado **5)** Velocidad insuficiente **6)** Falla en algún bobinado **7)** Compound averiado	**1)** Excitar el rotor con una batería **2)** Restablecer la conexión **3)** Substituir el puente rectificador **4)** Substituir el rectificador rotante **5)** Modificar el regulador de velocidad **6)** Controlar las resistencias y reemplazar la parte averiada **7)** Substituir el compound
Baja tensión en vacío	**1)** Baja velocidad de rotación **2)** Falla en algún bobinado **3)** Puente rectificador fijo averiado **4)** Rectificador rotante averiado **5)** Ajuste equivocado del compound **6)** Compound averiado	**1)** Ajustar la velocidad del motor a su valor nominal **2)** Controlar las resistencias y reemplazar la parte averiada **3)** Substituir el puente fijo **4)** Substituir el rectificador rotante **5)** Ajustar el compound **6)** Substituir el compound
Tensión normal en vacío, pero baja en carga	**1)** Baja velocidad en carga **2)** Compound averiado **3)** Bobinado rotor defectuoso **4)** Carga elevada	**1)** Ajustar el regulador de velocidad del motor **2)** Controlar y/o substituir el compound **3)** Controlar la resistencia y/o substituir el rotor **4)** Reducir la carga al valor nominal
Tensión normal en vacío, pero alta en carga	**1)** Condensadores en la carga **2)** Ajuste equivocado del compound **3)** Compound averiado **4)** Fases mal conectadas	**1)** Reducir la carga capacitiva **2)** Ajustar el compound **3)** Substituir el compound **4)** Controlar y corregir la conexión incorrecta de las fases
Tensión inestable	**1)** Masa rotativa pequeña **2)** Velocidad irregular	**1)** Aumentar la masa volante del motor **2)** Controlar y/o ajustar el regulador de giros del motor
Funcionamiento ruidoso	**1)** Acoplamiento mecánico defectuoso **2)** Cortocircuito en algún bobinado	**1)** Controlar y/o modificar el acoplamiento **2)** Controlar los bobinados y/o la carga

10. SOLUCION DE INCOVENIENTES EN ALTERNADORES E1X KE

INCONVENIENTE	CAUSAS	ACCIONES
Alternador no se excita	**1)** Insuficiente tensión residual **2)** Interrupción de una conexión **3)** Puente rectificador fijo averiado **4)** Rectificador rotante averiado **5)** Velocidad insuficiente **6)** Falla en algún bobinado **7)** Compound averiado **8)** Regulador de tensión averiado	**1)** Excitar el rotor con una batería **2)** Restablecer la conexión **3)** Substituir el puente fijo **4)** Substituir el rectificador rotante **5)** Modificar el regulador de velocidad **6)** Controlar las resistencias y reemplazar la parte averiada **7)** Substituir el compound **8)** Substituir el regulador
Baja tensión en vacío	**1)** Baja velocidad de rotacion **2)** Falla en algún bobinado **3)** Puente rectificador fijo averiado **4)** Rectificador rotante averiado **5)** Compound averiado **6)** Regulador de tensión averiado **7)** Ajuste equivocado del regulador de tensión	**1)** Ajustar la velocidad del motor a su valor nominal **2)** Controlar las resistencias y reemplazar la parte averiada **3)** Substituir el puente fijo **4)** Substituir el rectificador rotante **5)** Substituir el compound **6)** Substituir el regulador **7)** Ajustar el trimmer (VG) del regulador
Tensión normal en vacío, pero baja en carga	**1)** Baja velocidad en carga **2)** Compound averiado **3)** Regulador de tensión averiado **4)** Bobinado rotor defectuosa **5)** Carga elevada	**1)** Ajustar el regulador de velocidad del motor **2)** Controlar y/o substituir el compound **3)** Substituir el regulador **4)** Controlar la resistencia y/o substituir el rotor **5)** Reducir la carga al valor nominal
Tensión normal en vacío, pero alta en carga	**1)** Condensadores en la carga **2)** Compound averiado **3)** Regulador de tensión averiado **4)** Fases mal conectadas	**1)** Reducir la carga capacitiva **2)** Controlar y/o substituir el compound **3)** Substituir el regulador **4)** Controlar y corregir la conexión incorrecta de las fases
Tensión inestable	**1)** Masa rotativa pequeña **2)** Velocidad irregular	**1)** Aumentar la masa volante del motor **2)** Controlar y/o ajustar el regulador de giros del motor
Funcionamiento ruidoso	**1)** Acoplamiento mecánico defectuoso **2)** Cortocircuito en algún bobinado **3)** Cojinete defectuoso	**1)** Controlar y/o modificar el acoplamiento **2)** Controlar los bobinados y/o la carga **3)** Substituir el cojinete

(IT)

Dichiarazione dEL FABBRICANTE
Linz Electric Srl dichiara sotto la propria responsabilità che gli alternatori sincroni della serie **E1X** da essa prodotti sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle seguenti direttive:

- **2006/95/CE** (Direttiva Bassa Tensione)
- **2004/108/CE** (Compatibilità Elettromagnetica)
- **2006/42/CE** (Direttiva Macchine)

Tali alternatori sono costruiti in osservanza delle norme **EN 60034-1** (Norme sulle macchine elettriche rotanti), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4**.
Gli alternatori oggetto della presente dichiarazione non possono essere messi in servizio prima che le macchine in cui saranno assemblati siano state dichiarate conformi alle disposizioni della direttiva macchine ad esse relativa.

Arcole, 19 Ottobre 2007

Linz Electric Srl
Amministratore Unico

(EN)

MANUFACTURER'S DECLARATION
Linz Electric Srl declares under its responsibility that synchronous alternators of E1X series of its production are in conformity with essential safety requirements according to the following directives:

- **2006/95/CE** (Low Voltage Directive)
- **2004/108/CE** (Electromagnetic Compatibility)
- **2006/42/CE** (Machines Directive)

These alternators are manufactured according to **EN 60034-1** standards (standard for Electric rotating machines), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4.**
The above mentioned alternators cannot be put into service before the machines where they are intended to be assembled have been declared in conformity with the relevant Machine Directive requirements.

Arcole, 19th October 2007

Linz Electric Srl
Chairman

(ES)

DECLARACION DEL FABRICANTE
Linz Electric S.r.l declara bajo su propia responsabilidad que los alternadores síncronos de la serie E1X que ésta produce son conformes a los requisitos fundamentales previstos por las siguientes directivas:

- **2006/95/CE** (Directiva baja tensión)
- **2004/108/CE** (Compatibilidad electromagnética)
- **2006/42/CE** (Directiva máquinas)

Dichos alternadores están construidos observando las normas **EN 60034-1** (Máquinas eléctricas rotativas), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4.**
Los alternadores que son objeto de la presente declaración no pueden ser puestos en servicio antes que las máquinas a las cuales los mismos serán acoplados hayan sido declaradas conformes a las disposiciones de la directiva máquinas.

Arcole, 19 Octubre 2007

Linz Electric Srl
Administrador único

(FR)

DÉCLARATION DU FABRICANT
Linz Electric Srl déclare que sous sa responsabilité que les alternateurs synchrones de la série E1X par elle même produits sont conformes aux conditions essentielles de sécurité requises par les directives suivantes:

- **2006/95/CE** (Directive Basse Tension)
- **2004/108/CE** (Compatibilité Electromagnétique)
- **2006/42/CE** (Directive Machines)

Les alternateurs sont fabriqués en observant les normes **EN 60034-1** (Normes pour les machines électriques tournantes), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4.**
Les alternateurs objet de présente déclaration ne peuvent pas être utilisés avant que les machines sur lesquelles il seront assemblés ne sont pas déclarées conformes aux dispositions de la Directive Machines relative.

Arcole, 19 Octobre 2007

Linz Electric Srl
Administrateur

(DE)

FABRIKANTERKLÄRUNG
Linz Electric Srl mit erklärt auf eigene Verantwortung, dass die von ihr produzierten selstromgeneratoren der Baureihe E1X mit den wesentlichen Voraussetzungen an die Sicherheit in Übereinstimmung sind, die die folgenden Richtlinien vorsehen:

- **2006/95/CE** (Niederspannungsrichtlinie)
- **2004/108/CE** (Elektromagnetische Kompatibilität)
- **2006/42/CE** (Maschinenrichtlinie)

Die Konformität mit diesen Richtlinien wird dadurch nachgewiesen, dass bei den bezeichneten Produkten die Normen **EN 60034-1** (drehende elektrische Maschinen), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4** eingehalten werden.
Die Drehstromgeneratoren, die Gegenstand dieser Erklärung sind, dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn für die Maschinen, in die sie montiert werden, die Erklärung über die Konformität mit den entsprechenden Bestimmungen der Maschinenrichtlinie vorliegt.

Arcole, 19 Oktober 2007

Linz Electric Srl
Alleingeschäftsführer

1. MESURES DE SÉCURITÉ

Avant d'utiliser un groupe électrogène il faut lire le manuel "d'emploi et entretien" du groupe électrogène et de l'alternateur et suivre les instructions suivantes :

⇒ **On peut avoir un fonctionnement sûr et efficace seulement si les machines sont utilisées correctement, c'est a dire en suivant les indications des manuels d'emploi et d'entretien relatifs.**

⇒ **Une décharge électrique peut causer des dommages très graves ou la mort.**

⇒ **C'est interdit d'enlever le capot de fermeture de la boîte à bornes et les protections de l'alternateur quand il est en mouvement ou avant d'avoir désactivé le système de démarrage du groupe électrogène.**

⇒ **L'entretien du groupe doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié et spécialisé.**

⇒ **Ne pas opérer avec des vêtements larges près du groupe électrogène.**

Le personnel préposé doit toujours porter les gants de travail et les chaussures de sécurité.
Quand le générateur ou le groupe complet doit être soulevé, les ouvriers doivent utiliser le casque de protection.
Dans le présent manuel seront utilisés des symboles ayant le sens suivant:

IMPORTANT!: se réfère à une opération risquée ou dangereuse qui peut endommager le produit;

PRUDENCE!: se réfère à une opération risquée ou dangereuse qui peut endommager le produit ou blesser les personnes;

ATTENTION!: se réfère à une opération risquée ou dangereuse qui peut causer de blessures très graves ou la mort;

DANGER!: se réfère à une opération à risque immédiat qui pourrait causer de graves blessures ou la mort.

L'installateur du groupe électrogène est responsable de la prédisposition de toutes les mesures nécessaires afin que l'installation soit conforme aux normes locales de sûreté (mise à terre, protection contre le contact, protections contre explosion et incendie, arrêt d'urgence, etc)

2. DESCRIPTION DE L'ALTERNATEUR

Les alternateurs de la série **E1X** sont triphasés à 2 et 4 pôles sans balais avec excitatrice. Ils peuvent être équipés avec régulation électronique (**E1X E**), compound (**E1X K**) ou régulation mixte compound et électronique (**E1X KE**) et sont fabriqués en conformité aux normes **EN 60034-1, EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4**, et aux directives **2006/95/CE, 2004/108/CE** et **2006/42/CE.**

Ventilation: Axiale à l'aspiration du côté opposé à l'accouplement.
Protection: Standard **IP 21**. Sur demande **IP 23**.
Sens de rotation: Les deux sens de rotations sont possibles.
Caractéristiques électriques: Les isolations sont réalisés en Classe H soit pour le stator que pour le rotor. Les bobinages sont tropicalisés.
Puissances: Se réfèrent aux conditionnes suivantes: température ambiante maximum de 40°C, altitude maximum de 1000 m. au dessus du niveau de mer, service continu à cosφ= 0.8.

Surcharges: L'alternateur peut accepter un surcharge du 10% pendant une heure chaque 6 heures.

Caractéristiques mécaniques: La carcasse et les couvercles sont en alliage d'aluminium qui résiste aux vibrations. L'axe est en acier à haute résistance.
Le rotor est particulièrement robuste pour résister à la vitesse de fuite du moteur principal et avec une cage d'amortissement qui permet le bon fonctionnement aussi avec charges monophasés déformantes. Les roulements sont lubrifiés à vie.

Fonctionnement dans un milieu particulier: Si l'alternateur doit fonctionner à plus de 1000 mètres d'altitude il est nécessaire de réduire la puissance débitée de 4% chaque 500 mètres en plus. Si la température ambiante est supérieure à 40°C on doit réduire la puissance de 4% chaque 5°C en plus.

LA MISE EN SERVICE Les opérations de contrôle pour la mise en service indiquées ci-après doivent être exécutées seulement par du personnel qualifié.

⇒ L'alternateur devra être monté dans un endroit aéré pour empêcher que la température ambiante dépasse les valeurs prévues dans les normes.
⇒ Il faut aussi faire attention que les ouvertures pour l'aspiration et l'échappement de l'air ne soient jamais bouchés et que l'alternateur soit monté de façon à éviter l'aspiration de l'air chaude émis par le même alternateur et/ou par le moteur principal.
⇒ Avant la mise en service il est nécessaire de contrôler visuellement et manuellement si toutes les bornes des différentes boites à bornes sont serrées correctement et qu'il n'existe aucun empêchement à la rotation du rotor.
⇒ Si l'alternateur a demeuré longtemps inactif, avant de procéder à sa mise en route, contrôler la résistance de l'isolation vers la masse des enroulements en considérant que toutes les parties à contrôler devront être isolées des autres.

Avec la régulation électronique o mixte, débrancher complètement le régulateur électronique de l'alternateur avant de procéder au contrôle de la résistance de l'isolation vers la masse des enroulements avec un megger ou avec autres instruments à haute tension; les tensions élevées introduites par l'instrument peuvent endommager les components intérieurs du régulateur.

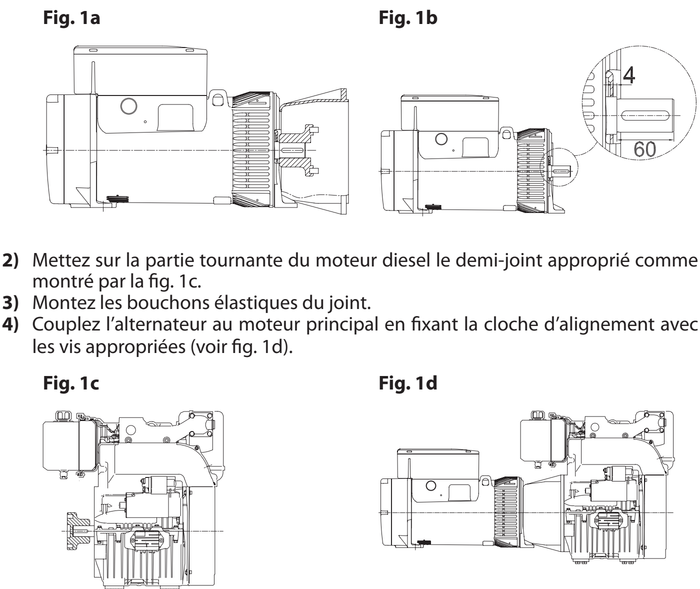
Normalement les enroulements avec une résistance vers la masse de ≥1 MΩ à 500V c.c.sont considérés comme suffisamment isolés.
Si la valeur est inférieure il est nécessaire de remettre l'isolation en état et sécher (utilisant par exemple, un four à 60°-80°C, ou en y faisant circuler un courant électrique obtenu par une source auxiliaire).
Il est aussi nécessaire de vérifier que les parties métalliques de l'alternateur et la masse du groupe entier soient connectés au circuit de terre et que celui-ci répond aux normes de sécurité prévues par la loi.

Erreurs ou oublis de la mise à terre peuvent entraîner des conséquences même mortels.

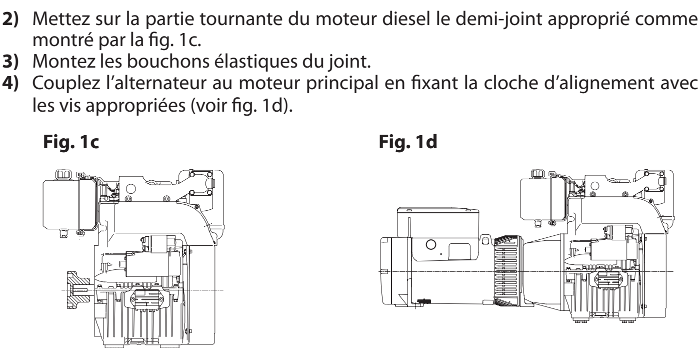
3. INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE

Le montage doit être effectué par du per sonnel qualifié et après lecture du manuel.

Pour la forme B3/B14
our la forme de construction B3/B14 il faut utiliser un joint élastique entre le moteur principal et l'alternateur. Le joint élastique ne devra pas donner lieu à forces axiales ou radiales pendant le fonctionnent et doit être monté fermement sur le bout de l'arbre de l'alternateur.
On conseille d'effectuer l'assemblage suivant les instructions ci-après:
1) Appliquez le demi-joint à l'alternateur et la cloche d'alignement comme montré par la fig. 1a.
En positionnant le demi-joint sur l'alternateur n'oubliez pas que le rotor, après le montage, doit avoir la possibilité de se dilater sur l'axe en direction du roulement côté opposé à l'accouplement.
Pour rendre possible cette opération il faut que, à montage terminé, le bout d'arbre soit positionné respect aux usinages du couvercle comme montré par la fig. 1b.

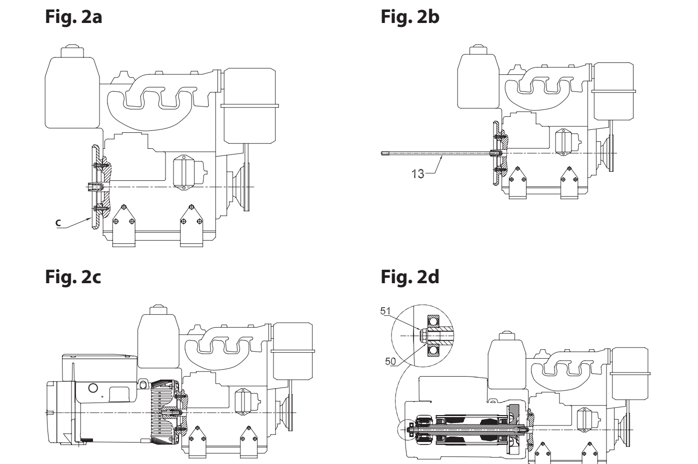

Fig. 1a — Fig. 1b

2) Mettez sur la partie tournante du moteur diesel le demi-joint approprié comme montré par la fig. 1c.
3) Montez les bouchons élastiques du joint.
4) Couplez l'alternateur au moteur principal en fixant la cloche d'alignement avec les vis appropriées (voir fig. 1d).


Fig. 1c — Fig. 1d

5) Fixez avec des antivibratoires appropriés l'ensemble moteur–alternateur au socle en faisant attention de ne pas créer des tensions qui peuvent déformer l'alignement naturel des 2 machines.
6) Contrôler s'il y a une distance suffisante pour la dilatation du roulement du côté opposé à l'accouplement (minimum 2 mm).

Pour la forme B3/B9
Cette forme de construction prévoit l'accouplement direct entre le moteur principal et l'alternateur.
Pour le montage on vous conseille de procéder en suivant la méthode suivant:
1) Fixer le flasque "C" au moteur principal comme montré par la fig. 2a.
2) Monter le tirant centrale 13 pour le montage axial du rotor en le vissant à fond sur le bout d'arbre du moteur comme montré par la fig. 2b.
3) Fixer l'alternateur à son flasque en utilisant les 4 boulons prévus, comme montré par la fig. 2c.
4) Bloquer sur l'axe le rotor en utilisant la rondelle **(50)** et visser à fond l'écrou autobloquant **(51)** avec une clef dynamométrique (couple du serrage 35 Nm pour le tirant M8, 55 Nm pour les tirants M10 et 100 Nm pour le tirant M14) (voir Fig. 2d).


Fig. 2a — Fig. 2b — Fig. 2c — Fig. 2d

Avant de mettre l'écrou contrôler que la partie filetée du tirant centrale rentre dans le rotor permettant ainsi un blocage ferme. Avant le montage il faut vérifier que les sièges coniques d'accouplement (de l'alternateur et du moteur) soient en ordre et propres.

Pour la forme B2
La forme B2 prévoit aussi l'accouplement direct entre l'alternateur et le moteur principal. Il est conseillé de procéder à l'assemblage dans la façon suivante:
1) Utiliser la table montrée par la fig. 3a pour contrôler le correct positionnement du rotor.
2) Enlever éventuels moyens de blocage du rotor positionnés sur le côté opposé à l'accouplement.
3) Approcher l'alternateur au moteur principal comme montré par la fig. 3b.
4) Centrer et fixer le stator à la flasque du moteur principal avec les vis prévues comme montré par la fig. 3c.
5) Centrer et fixer avec les vis prévues le joint du rotor avec le volant du moteur principal, en intervenant à travers des ouverture pour le déchargement de l'air comme indiqué par la fig. 3d.

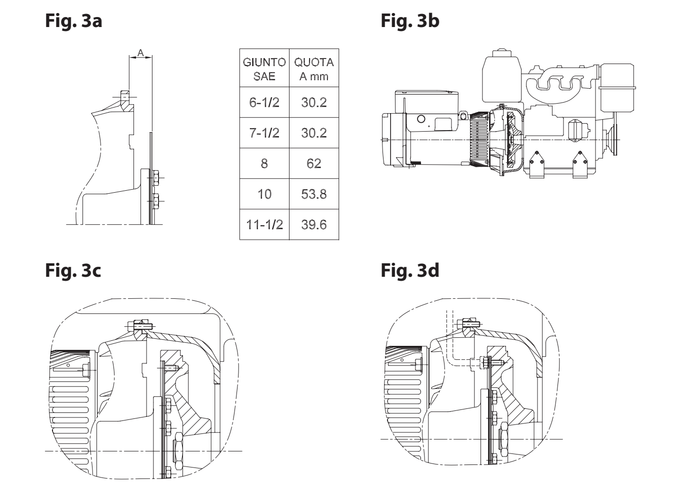


Fig. 3a — Fig. 3b — Fig. 3c — Fig. 3d

CONTRÔLES FINALS:
À la fin de toutes les opérations d'accouplement indiqués ci-dessus il est nécessaire de contrôler le correct positionnement axial; on doit vérifier que entre la fin du roulement côté opposé à l'accouplement et la surface de blocage axial il y a une distance de 3 mm.

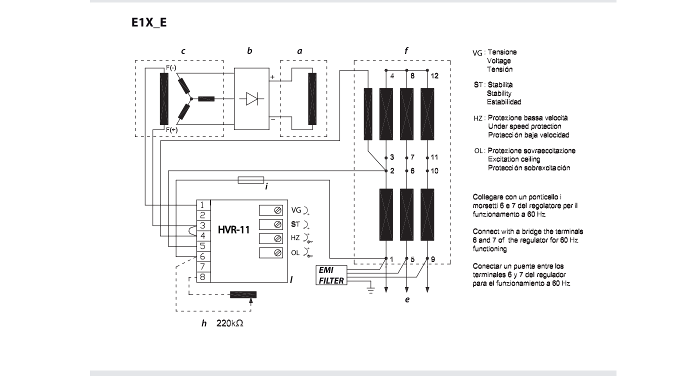
4. UTILISATION

Les opérations de connexion des câbles de puissance doivent être effectuées par le personnel préposé avec la machine complètement fermée et pas connectée électriquement à la charge.

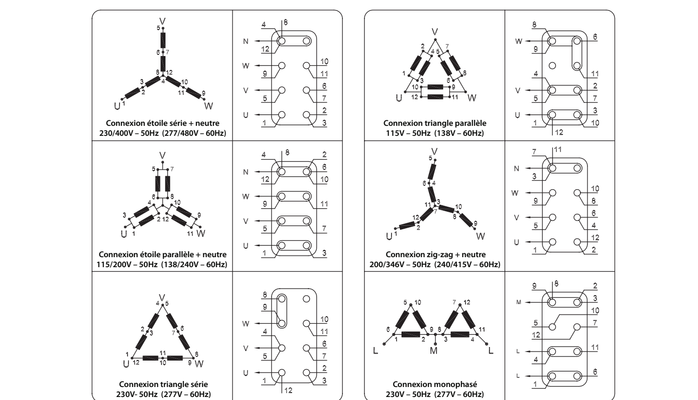
Tension et fréquence de débit
Nos alternateurs sont prévus pour débiter la tension et la fréquence indiquées sur la plaque.

5. DATI SPECIFICI ALTERNATORE SERIE E1X E (CON REGOLAZIONE ELETTRONICA)

Schéma électrique



Connexion des câbles d'alimentacion



RÉSISTANCE DES BOBINAGES Ω (20 °C)

TYPE	PUISSANCE KVA 50 Hz	PUISSANCE KVA 60 Hz	Alternateur Bob. princ.	Alternateur Bob. auxil.	Alternateur Rotor	Excitatrice Stator	Excitatrice Rotor	Dates d'excitation Vide V c.c.	Vide A c.c.	Charge cosfi = 0.8 V c.c.	Charge cosfi = 0.8 A c.c.
2 PÔLES - 3000 et 3600 tours/min											
E1X13S/2	8	10	1.53	1.34	8.56	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	1.07	1.25	9.42	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
	12.5	15	0.69	1.01	9.79	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M/2	16	19.5	0.43	0.93	12.00	14.10	1.28	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.33	0.88	13.70	14.10	1.28	2.00	0.14	14.95	1.06
4 PÔLES - 1500 et 1800 tours/min											
E1X13S/4	6.5	8	2.36	2.17	5.73	14.10	2.05	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.77	2.03	6.58	14.10	2.05	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	1.43	1.95	7.22	14.10	2.05	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M/4	14	17	0.69	1.68	9.46	14.10	2.05	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.64	1.54	9.86	14.10	2.05	8.20	0.58	23.00	1.63

(*) Les valeurs de résistance du bobinage principale se référent au connexion étoile-série

Réglage de la tension.
Les opérations de réglage doivent être effechuées semplement par du personell spécialisé à cause du risque d'électrocution.

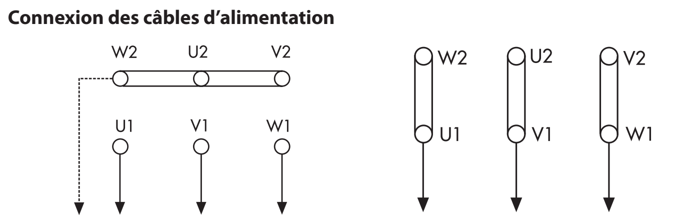
La régulation de la tension de sortie de l'alternateur doit être effectuée à la vitesse de rotation nominale (3000/3600 tours/1' pour les alternateurs à 2 pôles et 1500/1800 tours/1' pour ceux à 4 pôles) entre le valeur nominal de +/-5%.Les alternateurs sont réglés à l'usine pour débiter la tension nominale. Pour corriger le voltage de l'alternateur, qui peut être modifié avec une variation de +/- 10% de la valeur nominal, il faut intervenir sur le potentiomètre VG situé sur le régulateur. Le voltage augment en tournant le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre.

Protectiones
Le régulateur électronique effectue aussi la fonction de protection contre le surchargé des bobinages de l'alternateur dans le cas de fonctionnement à fréquence inférieure à celle nominale, charge trop élevé ou facteur de puissance trop bas. Une première protection contrôle exclusivement la fréquence de la tension de sortie et désexcite l'alternateur quand cette descend au dessous de 10% de la valeur nominale. Une deuxième protection contrôle la tension aux extrémités du stator de l'excitatrice et intervient désexcitant l'alternateur, quand cette dépasse la seuil d'intervention établie par le potentiomètre OL. La seuil d'intervention de la protection augmente en tournant le potentiomètre dans le sens aux aiguilles d'une montre.

Variation de fréquence
L'alternateur fournit pour le fonctionnement à 50Hz peut fonctionner aussi à 60Hz en connectant les bornes 6 et 7 avec un pont dans la boite à borne du régulateur.

6. DONNÉES TECHNIQUES DE LA SERIE E1X K (AVEX REGOLATION ÉLECTRONIQUE)

Schéma électrique



Connexion des câbles d'alimentation

W2 U2 V2 / U1 V1 W1 — **Connexion à étoile avec neutre400V 50 Hz 480V 60 Hz**

W2 U2 V2 / U1 V1 W1 — **Connexion à tringle 231V 50 Hz 277V 60 Hz**

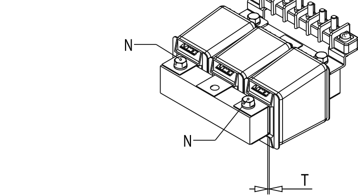
RÉSISTANCE DES BOBINAGES Ω (20 °C)

TYPE	PUISSANCE KVA 50 Hz	PUISSANCE KVA 60 Hz	Alternateur Bob.. princ.	Alternateur Bob.. ausil.	Alternateur Rotor	Excitatrice Stator	Excitatrice Rotor	Compound Serie	Compound Deriv.	Dates d'excitation Vide V c.c.	Vide A c.c.	Charge cosfi = 0.8 V c.c.	Charge cosfi = 0.8 A c.c.
2 PÔLES - 3000 et 3600 tours/min													
E1X13S K/2	8	10	1.06	0.65	8.56	14.10	1.28	0.063	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	0.74	0.54	9.42	14.10	1.28	0.037	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	2.5	15	0.54	0.47	9.79	14.10	1.28	0.021	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M K/2	16	19.5	0.32	0.42	12.00	14.10	1.28	0.015	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.23	0.38	13.70	14.10	1.28	0.007	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
4 PÔLES - 1500 et 1800 tours/min													
E1X13S K/4	6.5	8	2.36	1.00	5.73	14.10	2.05	0.056	1.92	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.15	0.62	6.58	14.10	2.05	0.039	1.92	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	0.86	0.58	7.22	14.10	2.05	0.032	1.92	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M K/4	14	17	0.49	0.51	9.46	14.10	2.05	0.013	1.92	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.45	0.48	9.86	14.10	2.05	0.007	1.92	8.20	0.58	23.00	1.63

Réglage de la tension.
Les opérations de réglage doivent être effectuées semplement par du personell spécialisé à cause du risque d'électrocution.

La régulation de la tension de sortie de l'alternateur doit être effectuée à la vitesse de rotation nominale (3000/3600 tours/1' pour les alternateurs à 2 pôles et 1500/1800 tours/1' pour celles à 4 pôles) entre la valeur nominale +/-5%.
Les alternateurs sont réglés dans l'usine pour débiter la tension nominale. Pour corriger le voltage de l'alternateur à une vitesse spécifique, il faut agir sur l'entrefer du transformateur du compound comme décrit ci-dessous et en référence à la figure 5.
1) Desserrer les deux écrous N.
2) Modifier l'hauteur de l'entrefer en considérant que:
a) en l'augmentant la tension croîte;
b) en le diminuant la tension baisse; des légères variations de tension peuvent être obtenues en disposant simplement d'un petit marteau et d'un tournevis. Dans le cas où la variation de tension demandée dépasse le 5% il est nécessarire de procéder à la substitution de l'épaisseur isolant (T) qui forme l'entrefer.
3) A régulation effectué serrer définitivement le deux écrous N.

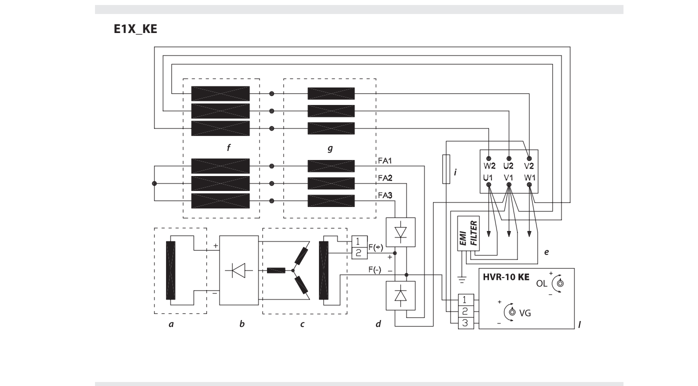
Fig. 5



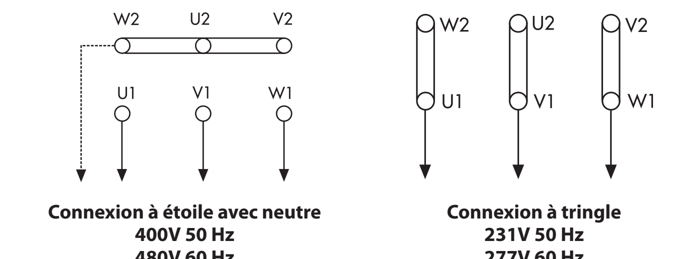
Variation de fréquence
L'alternateur fournit pour fonctionnement à 50Hz peut fonctionner aussi à 60Hz.

7. ALTERNATEUR DE LA SERIE E1X KE (AVEC RÉGULATION MIXED À COMPOUND + ÉLECTRONIQUE)

Schéma électrique



Connexion des câbles d'alimentation



Connexion à étoile avec neutre 400V 50 Hz 480V 60 Hz

Connexion à tringle 231V 50 Hz 277V 60 Hz

RÉSISTANCE DES BOBINAGES Ω (20 °C)

TYPE	PUISSANCE KVA 50 Hz	PUISSANCE KVA 60 Hz	Alternateur Bob.. princ.	Alternateur Bob.. ausil.	Alternateur Rotor	Excitatrice Stator	Excitatrice Rotor	Compound Serie	Compound Deriv.	Dates d'excitation Vide V c.c.	Vide A c.c.	Charge cosfi = 0.8 V c.c.	Charge cosfi = 0.8 A c.c.
2 PÔLES - 3000 et 3600 tours/min													
E1X13S KE/2	8	10	1.06	0.65	8.56	14.10	1.28	0.063	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	0.74	0.54	9.42	14.10	1.28	0.037	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	12.5	15	0.54	0.47	9.79	14.10	1.28	0.021	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M KE/2	16	19.5	0.32	0.42	12.00	14.10	1.28	0.015	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.23	0.38	13.70	14.10	1.28	0.007	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
4 PÔLES - 1500 et 1800 tours/min													
E1X13S KE/4	6.5	8	2.36	1.00	5.73	14.10	2.05	0.056	1.92	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.15	0.62	6.58	14.10	2.05	0.039	1.92	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	0.86	0.58	7.22	14.10	2.05	0.032	1.92	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M KE/4	14	17	0.49	0.51	9.46	14.10	2.05	0.013	1.92	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.45	0.48	9.86	14.10	2.05	0.007	1.92	8.20	0.58	23.00	1.63

Réglage de la tension.
Les opérations de réglage doivent être effectuées semplement par du personell spécialisé à cause du risque d'électrocution.

La régulation de la tension de sortie de l'alternateur doit être effectuée à la vitesse de rotation nominale (3000/3600 tours/1' pour les alternateurs à 2 pôles et 1500/1800 tours/1' pour celles à 4 pôles) entre le valeur nominal +/-5%.

Les alternateurs sont réglés à l'usine pour débiter la tension nominale. Pour corriger le voltage de l'alternateur, qui peut être modifié avec une variation de +/- 10% de la valeur nominal, il faut intervenir sur le potentiomètre V situé sur le régulateur. Le voltage augment en tournant le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre.

Protectiones
Le régulateur électronique effectue aussi la fonction de protection contre le surchargé des bobinages de l'alternateur dans le cas de fonctionnement à fréquence inférieure à celle nominale, charge trop élevé ou facteur de puissance trop bas. Une première protection contrôle exclusivement la fréquence de la tension de sortie et désexcite l'alternateur quand cette descend au dessous de 10% de la valeur nominale. Une deuxième protection contrôle la tension aux extrémités du stator de l'excitatrice et intervient désexcitant l'alternateur, quand cette dépasse la seuil d'intervention établie par le potentiomètre OL. La seuil d'intervention de la protection augmente en tournant le potentiomètre dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre. Dans le cas de défaut d'un de deux dispositifs de régulation, le fonctionnement de l'alternateur est assuré car ils sont indépendants.
Pour le fonctionnement seulement avec compound il faut enlever le fusible F1 et connecter F(+) au borne 1; pour le fonctionnement seulement avec régulateur électronique il faut enlever les connexions FA1, FA2 et FA3 des redresseurs et connecter F(+) au borne 1.

Variation de fréquence
L'alternateur fournit pour le fonctionnement à 400V/50Hz peut fonctionner aussi à 480V/60Hz.

8. SERVICE MONOPHASÉ DES ALTERNATEURS TRIPHASÉS

La puissance en monophasé qui peut être débitée en service continu est environ 0,65 fois celle du fonctionnement en triphasé avec tension ligne-à-ligne et 0,4 fois avec tension de phase (avec connexion étoile).

9. NOTES GÉNÉRALES

Fonctionnement dans un milieu particulier
Au cas où l'alternateur doit faire partie d'un groupe insonorisé, faire attention que l'air aspirée par l'alternateur soit toujours l'air froid d'arrivée ; ça on peut l'obtenir en montant l'alternateur prés de la prise d'air externe. En plus il faut tenir compte que la quantité d'air nécessaire pour l'alternateur est de 10 m≥/min

Roulements
Les roulements de l'alternateur **E1X** sont autolubrificants, donc l'entretien n'est pas necessaire pendant une période de plus de 10.000 heures.
Quand il faut exécuter une révision générale du groupe électrogène, on vous conseille de laver les renouveller la réserve de graisse, en utilisant : AGIP GR MW3 – SHELLALVANIA 3 – MOBIL OIL MOBILUX GREASE 3 ou un autre gras équivalent.

Type de roulement
Côté accouplement: 6208-2Z-C3
Côté opposé à l'accouplement: 6305-2Z-C3

Ponts redresseurs
On utilise des ponts redresseurs prévue pour 25A– 800V

Vérification de ponts redresseurs
La vérification de chaque diode qui compose le pont de redressement peut être effectuée soit avec le ohmmètre que avec une batterie et la lampe relative comme décrit tout de suite. La diode fonctionne régulièrement quand:

- Avec le ohmmètre on vérifie que la résistance est très basse dans une sens et très haute dans l'autre.
- Avec la batterie et la lampe (prévue pour la tension de la batterie) on vérifie que la lampe s'allume seulement avec une de deux possibles connexions comme indiqué ci-dessous:

Lampe éteinte — **Lampe allumée**

Pont redresseur triphasé tournant (Varistance, 100 nF 300 Vac, Rotor, Rotor excitatrice)

Pont redresseur triphasé fixe

10. RÉSOLUTION DES PROBLÈMES DE LA SERIE E1X E

DÉFAUT	CAUSE	OPERATION À EFFECTUER
L'alternateur ne s'excite pas	1) Tension résiduelle insuffisante 2) Interruption d'une connexion 3) Défaut du pont redresseur rotatif 4) Vitesse insuffisante 5) Défaut dans le bobinage 6) Défaut du régulateur de tension	1) Exciter le rotor avec l'utilisation une batterie 2) Rétablir la connexion 3) Remplacer le pont redresseur 4) Modifier le calibrage du régulateur de vitesse du moteur principal 5) Contrôler la résistance et remplacer la pièce détériorée 6) Remplacer le régulateur de tension
Tension à vide basse	1) Vitesse réduite 2) Défaut dans le bobinage 3) Défaut du pont redresseur rotatif 4) Défaut du régulateur de tension 5) Calibrage erroné du régulateur de tension	1) Reporter le moteur principal à la vitesse nominale 2) Contrôler la résistance et remplacer la pièce détériorée 3) Remplacer le pont redresseur rotatif 4) Remplacer le régulateur de tension 5) Intervenirsur le potentiométre du régulateur de tension
Tension correcte à vide mais basse en charge	1) Vitesse réduite en charge 2) Défaut du régulateur de tension 3) Défaut des bobinages du rotor 4) Charge trop élevée	1) Modifier le calibrage du régulateur de tours 2) Remplacer le régulateur de tension 3) Contrôler la résistance du bobinage du rotor et remplacer la pièce si est détériorée 4) Réduire la charge
Tension correcte à vide mais élevée en charge	1) Présence des condensateurs en charge 2) Défaut du régulateur de tension 3) Connexions des phases erronée	1) Réduire la charge capacitive 2) Remplacer le régulateur de tension 3) Contrôler et modifier les connexions des phases
Tension instable	1) Masse rotative trop petite 2) Vitesse irrégulière	1) Augmenter le volant du moteur principal 2) Contrôler et réparer le régulateur de tours
Fonctionnement bruyant	1) Mauvais accouplement 2) Court-circuit sur les bobinages ou sur la charge 3) Roulement défectueux	1) Contrôler et modifier l'accouplement 2) Contrôler les bobinages et les charges 3) Remplacer le roulement

10. RÉSOLUTION DES PROBLÈMES DE LA SERIE E1X K

DÉFAUT	CAUSE	OPERATION À EFFECTUER
L'alternateur ne s'excite pas	1) Tension résiduelle insuffisante 2) Interruption d'une connexion 3) Défaut du pont redresseur fixe 4) Défaut du pont redresseur rotatif 5) Vitesse insuffisante 6) Défaut dans le bobinages 7) Défaut du compound	1) Exciter le rotor en utilisant une batterie 2) Rétablir la connexion 3) Remplacer le pont redresseur fixe 4) Remplacer le pont redresseur rotative 5) Modifier le calibrage du régulateur de vitesse du moteur principal 6) Contrôler la résistance et remplacer la pièce détériorée 7) Remplacer le compound
Tension à vide basse	1) Vitesse réduite 2) Défaut dans le bobinage 3) Défaut du pont redresseur fixe 4) Défaut du pont redresseur rotatif 5) Calibrage erroné du compound 6) Défaut du compound	1) Reporter le moteur principal à la vitesse nominale 2) Contrôler la résistance et remplacer la pièce détériorée 3) Remplacer le pont redresseur fixe 4) Remplacer le pont redresseur rotatif 5) Effectuer la calibrage du compoundn 6) Remplacer le compound
Tension correcte à vide mais basse en charge	1) Vitesse réduite en charge 2) Défaut du compound 3) Défaut du bobinages du rotor 4) Charge trop élevée	1) Modifier le calibrage du régulateur de tours 2) Remplacer le compound 3) Contrôler la résistance du bobinage du rotor et remplacer la pièce si est détériorée 4) Réduire la charge
Tension correcte à vide mais élevée en charge	1) Présence des condensateurs en charge 2) Calibrage erroné du compound 3) Défaut du compound 4) Connexions des phases erronée	1) Réduire la charge capacitive 2) Effectuer la calibrage du compoundn 3) Remplacer le compound 4) Contrôler et corriger les connexions des phases
Tension instable	1) Masse rotative trop petite 2) Vitesse irrégulière	1) Augmenter le volant du moteur principal 2) Contrôler et réparer le régulateur de tours
Fonctionnement bruyant	1) Mauvais accouplement 2) Court-circuit sur les bobinages ou sur la charge 3) Roulement défectueux	1) Contrôler et modifier l'accouplement 2) Contrôler les bobinages et les charges 3) Remplacer le roulement

10. RÉSOLUTION DES PROBLÈMES DE LA SERIE E1X KE

DÉFAUT	CAUSE	OPERATION À EFFECTUER
L'alternateur ne s'excite pas	1) Tension résiduelle insuffisante 2) Interruption d'une connexion 3) Défaut du pont redresseur fixe 4) Défaut du pont redresseur rotatif 5) Vitesse insuffisante 6) Défaut dans le bobinage 7) Défaut du compound 8) Défaut du régulateur de tension	1) Exciter le rotor avec l'utilisation une batterie 2) Rétablir la connexion 3) Remplacer le pont redresseur fixe 4) Remplacer le pont redresseur rotatif 5) Modifier le calibrage du régulateur de vitesse du moteur principal 6) Contrôler la résistance et remplacer la pièce détériorée 7) Remplacer le compound 8) Remplacer le régulateur de tension
Tension à vide basse	1) Vitesse réduite 2) Défaut dans le bobinage 3) Défaut du pont redresseur fixe 4) Défaut du pont redresseur rotatif 5) Défaut du compound 6) Défaut du régulateur de tension 7) Calibrage erroné du régulateur de tension	1) Reporter le moteur principal à la vitesse nominale 2) Contrôler la résistance et remplacer la pièce détériorée 3) Remplacer le pont redresseur fixe 4) Remplacer le pont redresseur rotatif 5) Remplacer le compound 6) Remplacer le régulateur de tension 7) Intervenirsur le potentiométre du régulateur de tension
Tension correcte à vide mais basse en charge	1) Vitesse réduite en charge 2) Défaut du compound 3) Défaut du régulateur de tension 4) Défaut des bobinages du rotor 5) Charge trop élevée	1) Modifier le calibrage du régulateur de tours 2) Remplacer le compound 3)Remplacer le régulateur de tension 4) Contrôler la résistance du bobinage du rotor et remplacer la pièce si est détériorée 5) Réduire la charge
Tension correcte à vide mais élevée en charge	1) Présence des condensateurs en charge 2) Défaut du compound 3) Défaut du régulateur de tension 4) Connexions des phases erronée	1) Réduire la charge capacitive 2) Remplacer le compound 3) Remplacer le régulateur de tension 4) Contrôler et modifier les connexions des phases
Tension instable	1) Masse rotative trop petite 2) Vitesse irrégulière 3) Roulement défectueux	1) Augmenter le volant du moteur principal 2) Contrôler et réparer le régulateur de tours 3) Remplacer le roulement
Fonctionnement bruyant	1) Mauvais accouplement 2) Court-circuit sur les bobinages ou sur la charge 3) Roulement défectueux	1) Contrôler et modifier l'accouplement 2) Contrôler les bobinages et les charges 3) Remplacer le roulement

SCHEMA ELETTRICO - WIRING DIAGRAM
ESQUEMA ELÉCTRICO - SCHÉMA ÉLECTRIQUE - SCHALTPLAN

E1X_E

HVR-11 — EMI FILTER — h 220kΩ

VG : Tensione / Voltage / Tensión
ST : Stabilità / Stability / Estabilidad
HZ : Protezione bassa velocità / Under speed protection / Protección baja velocidad
OL : Protezione sovraeccitazione / Excitation ceiling / Protección sobrexcitación

Collegare con un ponticello i morsetti 6 e 7 del regolatore per il funzionamento a 60 Hz

Connect with a bridge the terminals 6 and 7 of the regulator for 60 Hz functioning

Conectar un puente entre los terminales 6 y 7 del regulador para el funzionamiento a 60 Hz

E1X_K

EMI FILTER

E1X_KE

FA1 — FA2 — FA3 — F(+) — F(-) — EMI FILTER — HVR-10 KE (OL, VG)

a	rotore, rotor, rotor, rotor, rotor
b	raddrizzatore rotante, rotating rectifier, rectificador rotante, redresseur rotatif, drehender gleichrichter
c	eccitatrice, exciter, excitatriz, excitatrice, erregermashine
d	raddrizzatore, rectifier, rectificador, redresseur, gleichrichter
e	carico, load, carga, charge, belastung
f	avvolgimento di statore,stator winding, bobinado de estator, bobinage du stator, statorwicklung
g	trasformatore compound, compound transormer, compound tranformer, transformateur du compound, coumpound transformator
h	potenziometro remoto, remote potetiometer, potenciómetro remoto, potentiomètre reculé, abgelegenes potetiometer
i	fusibile, fuse, fusible, fusible, sicherunsdraht
l	regolatore di tensione, voltage regulation, regulador de tensión, régulateur de tension,

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN

Vor dem Gebrauch des Stromaggregats ist es unerlässlich, das Benutzerhandbuch "Gebrauch und Wartung" des Stromaggregats durchzulesen und folgende Empfehlungen zu berücksichtigen:

Ein sicherer und effizienter Betrieb ist nur dann gewährleistet, wenn die Maschinen gemäß den Bestimmungen der entsprechenden Handbücher "Gebrauch und Wartung" und der Sicherheitsnormen korrekt verwendet werden.

⇒ **Ein elektrischer Stromschlag kann zu schweren Schäden oder sogar zum Tod führen.**

⇒ **Es ist verboten, die Verschlusskappe des Klemmengehäuses und die Schutzgitter des Generators anzunehmen, solange dieser in Bewegung ist und solange nicht das Startsystem des Stromaggregats deaktiviert wurde.**

⇒ **Die Wartung des Aggregats darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.**

⇒ **Sich nicht mit "offener" Kleidung in der Nähe des Stromaggregats aufhalten.**

Die für die Beförderung zuständigen Personen müssen stets Arbeitshandschuhe und Unfallverhütungsschuhe tragen. Sollte der Generator oder das gesamte Aggregat vom Boden angehoben werden, müssen die Arbeiter einen Schutzhelm tragen.
In vorliegendem Handbuch werden Symbole mit folgenden Bedeutungen verwendet:

WICHTIG!: bezieht sich auf eine riskante oder gefährliche Operation, die Schäden Am Produkt verursachen kann;

VORSICHT!: bezieht sich auf eine riskante oder gefährliche Operation, die das Produkt beschädigen oder Verletzungen an Personen verursachen kann;

ACHTUNG!: bezieht sich auf eine riskante oder gefährliche Operation, die zu schweren Verletzungen oder eventuell zum Tod führen kann;

GEFAHR!: bezieht sich auf ein unmittelbares Risiko, das zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.

Der Endinstallateur des Stromaggregats ist verantwortlich alle Maßnahmen zu treffen, um die gesamte Anlage mit den geltenden lokalen Sicherheitsnormen konform zu machen (Erdung, Kontaktschutzvorrichtungen, Explosions- und Brandverhütungsvorrichtungen, Notstop, usw.).

2. BESCHREIBUNG DES WECHSELSTROMGENERATORS

Die Serie **E1X** beinhaltet Dreiphasen-wechselstromgeneratoren mit zwei oder vier Polen, ohne Bürsten mit Erregermaschine. Sie können mit einer elektronischen Regulierung (**E1X E**), mit Compound (**E1X K**) oder mit Compound und elektronischer Mischregulierung (**E1X KE**) augestatten sein. Sie werden entsprechend nach den Normen **EN 60034-1, EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4**, und nach den Richtlinien **2006/95/CE, 2004/108/CE** und **2006/42/CE.**
Belüftung: Axiallüfter mit Ansaugen der Luft von der der Koppelung entgegengesetzten Seite.
Schutz: Standard **IP 21**. Auf Anfrage **IP 23**.
Drehrichtung: Es sind beide Drehrichtungen zulässig.
Elektrische Daten: Die Isolierung besteht sowohl für Stator als auch für Rotor aus Material der Klasse H. Die Wicklungen sind tropengeeignet.
Leistung: Unter folgenden Bedingungen: Umgebungstemperatur bis 40°C, Höhe maximal 1000 m ü.M., Dauerbetrieb bei cosφ= 0.8.

Überlast: Allgemein ist eine Überlast von 10% über 1 Stunde alle 6 Stunden zugelassen.

Mechanische eigenschaften: Gehäuse und Abdeckungen sind aus vibrationsbeständiger Aluminiumlegierung hergestellt. Die Welle ist aus hochwiderstandsfähigem Stahl. Der Rotor ist besonders robust, um der Schleuderdrehzahl der Zugmotoren standzuhalten und ist mit einem Dämpfkäfig ausgestattet, der einen einwandfreien Betrieb auch bei verzerrenden Einphasenladungen erlaubt. Die Lager sind lebenslänglich geschmiert.

Betrieb in besonderen umgebungen:
Wenn der Generator in einer Meereshöhe über 1000m betrieben werden soll, ist eine Verringerung der erbrachten Leistung von 4% pro 500 Meter Höhenanstieg notwendig. Wenn die Umgebungstemperatur über 40° C liegt, ist die erbrachte Leistung des Generators um 4% pro 5° C Anstieg notwendig.

INBETRIEBNAHME: Folgende Operationen zur Kontrolle und Inbetriebnahme dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

⇒ Der Generator ist in einem Raum zu installieren, der die Möglichkeit eines Luftaustauschs mit der Atmosphäre bietet, um zu verhindern, dass die Umgebungstemperatur die von den Normen vorgesehenen Werte übersteigt.

⇒ Darauf achten, dass die zum Ansaugen vorgesehenen Öffnungen und der Luftabzug zu keinem Zeitpunkt verstopft sind und dass die für das Aufstellen des Generators verwendete Technik ein direktes Ansaugen der vom selben Generator und/oder Hauptmotor abgegebenen heißen Luft verhindert.

⇒ Vor der Inbetriebnahme ist es notwendig, mittels Sicht- und manueller Kontrolle aller Klemmen der verschiedenen Klemmenbretter deren einwandfreien Sitz und das behinderungsfreie Rotieren des Motors sicherzustellen. Sollte der Generator über längere Zeit nicht in Betrieb sein, ist vor der erneuten Inbetriebnahme der Isolierwiderstand gegen die Masse der Wicklungen zu kontrollieren, wobei darauf zu achten ist, dass jedes einzelne zu kontrollierende Teil von den anderen abisoliert sein muss.

Wenn der Wechselstromgenerator mit elektrischer oder Mischregulierung ausgestattet ist, vor der Kontrolle des Isolierwiderstands gegen die Masse der Wicklungen durch einen Megger oder durch andere Geräte mit Hochspannung, ist es notwendig, den elektronischen Regler des Wechselstromgenerators völlig abzutrennen, weil die hohen Spannungen des Geräts die Innenkomponenten des Reglers beschädigen können.

Normalerweise werden diejenigen Wicklungen als ausreichend isoliert betrachtet, die einen Widerstandswert gegen die Masse von ≥ 1 MΩ 500V besitzen. Sollte der gemessene Wert geringer sein, ist eine Wiederherstellung des Widerstandes durch Trocknen der Wicklung vorzunehmen, z.B. durch Verwendung eines Ofens bei 60-80°C (oder indem man in diesem einen geeigneten Stromwert von einer Hilfsstromquelle fließen lässt.). Es ist notwendig, zu prüfen, dass die metallischen Teile des Generators und die Masse des gesamten Aggregats an den Erdungskreislauf angeschlossen sind und dass letzterer den gesetzlich vorgeschriebenen Bestimmungen entspricht.

Fehler oder Nachlässigkeiten bei der Erdung können tödliche Folgen haben.

3. MONTAGEANLEITUNG

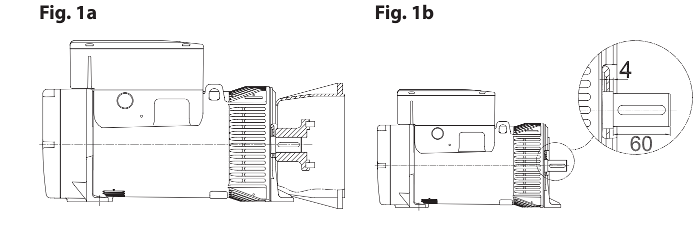
Die Montage ist von qualifiziertem Fachpersonal nach Lesen des Handbuchs durchzuführen.

Für die Bauart B3/B14
Die Bauart B3/B14 erfordert die Verwendung eines elastischen Verbindungsstücks zwischen Hauptmotor und Generator. Das elastische Verbindungsstück entwickelt während des Betriebs axiale oder radiale Kräfte und wird steif an den Vorsprung der Welle des Generators montiert. Es empfiehlt sich beim Zusammenbau in folgenden Phasen vorzugehen:

1) Das Halbverbindungsstück und die Ausrichtglocke am Generator wie in Abb. 1a anbringen.

   Beim Positionieren des Halbverbindungsstücks am Generator beachten, dass der Rotor bei komplettem Kuppeln die Möglichkeit beibehalten muss, sich axial in Richtung des Lagers der Kupplung der gegenüberliegenden Seite ausdehnen zu können; um dies zu ermöglichen, ist es notwendig, dass nach Beendigung der Montage der Vorsprung der Welle hinsichtlich der Verarbeitung der Abdeckung wie in der Abbildung 1b..

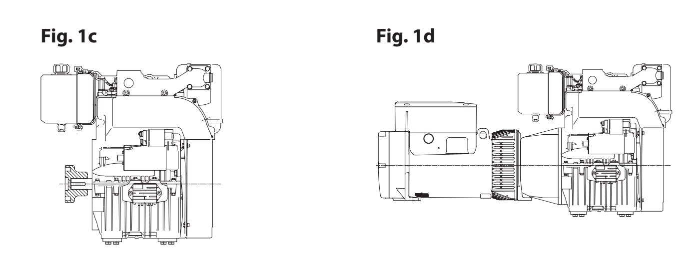
Fig. 1a Fig. 1b



2) Am rotierenden Teil des Dieselmotors das entsprechende Halbverbindungsstück wie in Abb. 1c anbringen.
3) Die elastischen Dübel des Verbindungsstücks anbringen.
4) Den Generator an den Hauptmotor kuppeln, indem man mit den entsprechenden Schrauben die Kupplungsglocke befestigt (siehe Abb. 1d).

GEBRAUCHS UND WARTUNGSANLEITUNG
GENERATOREN SERIE E1X (DE)

Fig. 1c Fig. 1d

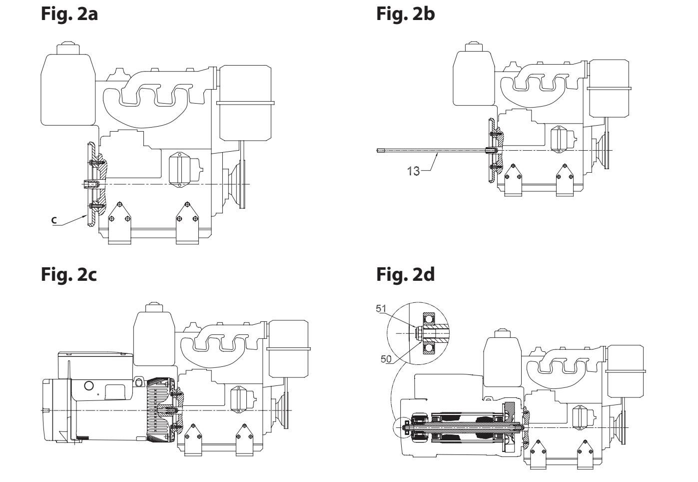


5) Mit geeigneten Vibrationsschutzvorrichtungen die Gesamtheit aus Motor und Generator an der Basis befestigen und darauf achten, dass keine Spannungen entstehen, welche tendenziell die natürliche Ausrichtung der beiden Maschinen deformieren.
6) Darauf achten, dass das Lager der gegenüberliegenden Kupplungsseite den vorgesehenen Ausdehnungsraum (Minimum 2 mm) besitzt und durch die Vorspannfeder vorgespannt ist.

Für die Bauform B3/B9
Diese Bauform sieht eine direkte Kupplung zwischen Hauptmotor und Generator vor. Es empfiehlt sich beim Zusammenbau wie folgt vorzugehen:

1) Abdeckung „C" an den Hauptmotor wie in Abb. 2a befestigen.
2) Die Zugstange **(13)** zur axialen Befestigung des Rotors anbringen, indem man diese vollständig an den Vorsprung der Welle des Motors anschraubt, siehe Abb. 2b.
3) Den Generator an seine Abdeckung mit den 4 vorgesehenen Mutterschrauben wie in Abb. 2c befestigen.
4) Axial den Rotor blockieren, indem man die Unterlegscheibe **(50)** anbringt und die selbstblockierende Mutter **(51)** mit einem dynamometrischen Schlüssel (Befestigungsdrehmoment 35 Nm für Zugstangen M8, 55 Nm für Zugstangen M10 und 100 Nm für Zugstangen M14) befestigt (siehe Abb. 2d.

Fig. 2a Fig. 2b Fig. 2c Fig. 2d

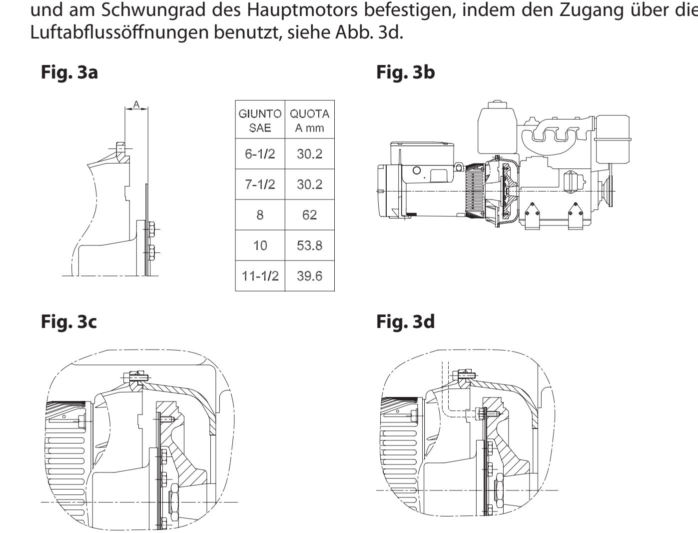


Vor dem Anbringen der Mutter darauf achten, dass der Gewindeteil der Zugstange in den Rotor eingeführt ist, um ein sicheres Blockieren zu ermöglichen. Vor der Montage sicherstellen, dass die konischen Kupplungssitze (am Generator und Motor) gleichmäßig und gut sauber sind.

Hinsichtlich der Form B2
Auch diese Form sieht eine direkte Kupplung zwischen Motor und Generator vor. Es empfiehlt sich beim Zusammenbau wie folgt vorzugehen:

1) Die korrekte Positionierung des Rotors mit Hilfe der in Abb. 3a aufgeführten Tabelle kontrolliere
2) Eventuelle Blockiervorrichtungen des Rotors an der gegenüberliegenden Kupplungsseite entfernen.
3) Den Generator an den Hauptmotor wie in Abb. 3b annähern.
4) Den Stator zentrieren und an den Flansch des Hauptmotors mit den entsprechenden Schrauben wie in Abb. 3c befestigen.
5) Mit den entsprechenden Schrauben das Verbindungsstück des Rotors zentrieren und am Schwungrad des Hauptmotors befestigen, indem den Zugang über die Luftabflussöffnungen benutzt, siehe Abb. 3d.

Fig. 3a Fig. 3b Fig. 3c Fig. 3d



ABSCHLIESSENDE KONTROLLEN
Am Ende aller oben beschriebenen Koppelungsvorgänge ist die korrekte Positionierung der Achse zu kontrollieren; d.h. es ist zu überprüfen: dass zwischen dem Ende des Lagers L.O.A. und der Wand, an der die Achse befestigt wird, ein Freiraum vorhanden ist und zwar von 3 mm.

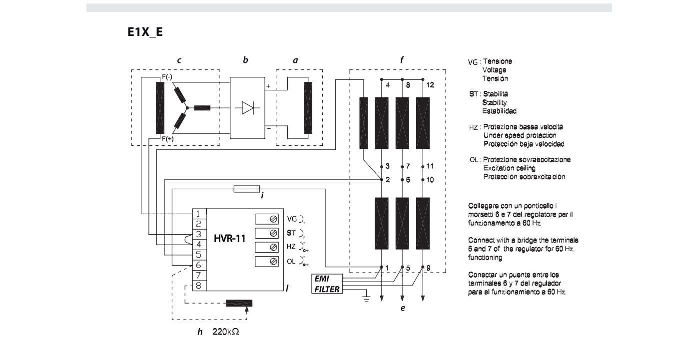
4. ANSCHLUSS

Die Anschlussoperationen der Kraftstromkabel sind von Fachpersonal bei tatsächlich stehender und elektrisch von der Ladung getrennter Maschine durchzuführen.

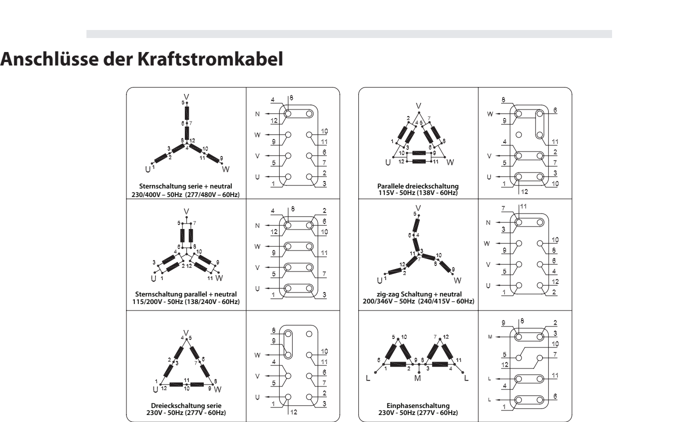
Spannung und betriebsfrequenz:
Diese Generatoren sind voreingestellt, um ausschließlich die auf dem Datenschild angegebene Spannung und Frequenz zu entwickeln.

5. DER WECHSELSTROMGENERATORENBEREICH E1X E (MIT ELEKTRONISCHER REGULIERUNG

Schaltplan



Anschlüsse der Kraftstromkabel



GEBRAUCHS UND WARTUNGSANLEITUNG
GENERATOREN SERIE E1X (DE)

WIDERSTAND DER WICKLUNGEN Ω (20 °C)

TYP	Leistung KVA 50 Hz	Leistung KVA 60 Hz	Wechselstromgenerator Haupt Wicklung	Wechselstromgenerator Hilf Wicklung	Wechselstromgenerator Rotor	Erregermaschine Stator	Erregermaschine Rotor	Erregungsdaten Bei Leerlauf V c.c.	Bei Leerlauf A c.c.	Belastung cosfi = 0.8 V c.c.	Belastung cosfi = 0.8 A c.c.
2 POLE - 3000 und 3600 U/min											
E1X13S/2	8	10	1.53	1.34	8.56	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	1.07	1.25	9.42	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
	12.5	15	0.69	1.01	9.79	14.10	1.28	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M/2	16	19.5	0.43	0.93	12.00	14.10	1.28	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.33	0.88	13.70	14.10	1.28	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLE - 1500 und 1800 U/min											
E1X13S/4	6.5	8	2.36	2.17	5.73	14.10	2.05	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.77	2.03	6.58	14.10	2.05	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	1.43	1.95	7.22	14.10	2.05	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M/4	14	17	0.69	1.68	9.46	14.10	2.05	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.64	1.54	9.86	14.10	2.05	8.20	0.58	23.00	1.63

(*) Die Widerstandswerte der Wicklung beziehen sich auf die Serie- Sternschaltung.

Eichung der Spannung
Die Operationen der Eichung sollen ausschlie_lich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, da Stromschlaggefahr besteht.

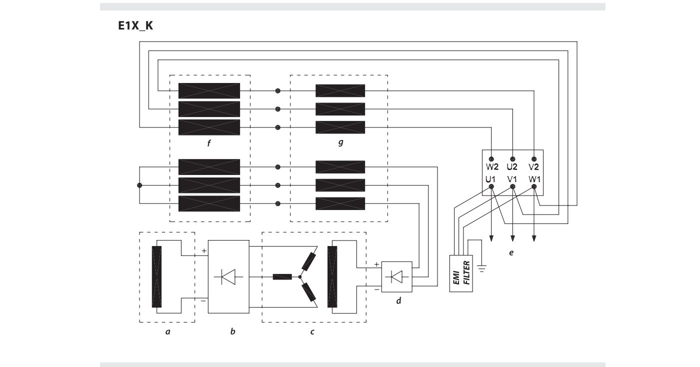
Die Regulierung der Ausgangsspannung des Wechselstromgenerators muss bei Nenndrehzahl
(3000/3600 U/min für zweipolige und 1500/1800 U/min für vierpolige Wechselstrom generatoren), innerhalb des Nennwerts ± 5%, erfolgen.
Normalerweise werden die Wechselstrom generatoren im Werk geeicht, um die Nennspannung anzugeben.
Um die Spannung des Wechselstromgenerators zu korrigieren, ist es unerlässlich, auf das Potentiometer VG des Reglers zu wirken. Die Spannung steigert beim Drehen das Potentiometer im Uhrzeigersinn

Schutz
Der elektronische Regler schützt die Erregungswicklungen des Wechselstromgenerators gegen die Überlastungen, wenn der Frequenzbetrieb niedriger als die Nennfrequenz ist, d.h. zu hohe Belastung oder zu niedriger Leistungsfaktor. Ein Schütz prüft ausschlie lich die abgegebene Spannungsfrequenz und erregt den Wechselstromgenerator ab, wenn die abgegebene Spannungsfrequenz unter 46 Hz abnimmt (56 Hz im Betrieb mit 60 Hz). Ein anderer Schützt kontrolliert die Spannung auf die Enden des Stators der Erregermaschine, und erregt den Wechselstromgenerator ab, wenn die Spannung die Ansprechschwelle, die durch das Potentiometer OL angesetzt wird, übersteigt. Die Ansprechschwelle des Schützts steigert bei m Drehen das Potentiometer im Uhrzeigersinn.

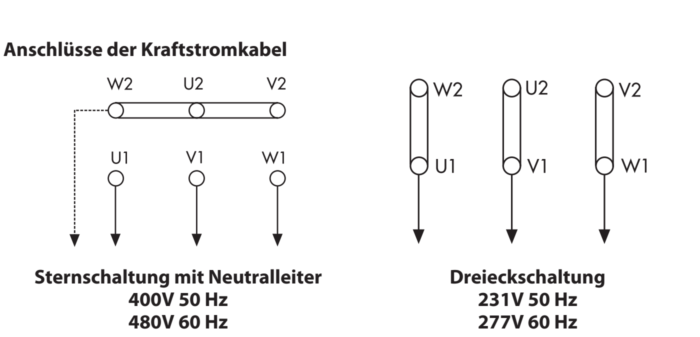
Frequenzänderung
Die Maschine, die für einen Betrieb mit 50 Hz voreingestellt ist, kann auch mit 60 Hz beim Verbinden die Klemmen 6 und 7 durch eine Brücke auf das Klemmenbrett des Reglers, funktionieren.

6. DER WECHSELSTROMGENERATORENBEREICH E1X K (MIT COMPOUND REGULIERUNG)

Schaltplan



Anschlüsse der Kraftstromkabel



Sternschaltung mit Neutralleiter
400V 50 Hz
480V 60 Hz

Dreieckschaltung
231V 50 Hz
277V 60 Hz

widerstand der wicklungen Ω (20 °C)

TYP	Leistung KVA 50 Hz	Leistung KVA 60 Hz	Wechsel stromgenerator Haupt Wicklung	Wechsel stromgenerator Hilf Wicklung	Wechsel stromgenerator Rotor	Erregermaschine Stator	Erregermaschine Rotor	Compound Serie	Compound Derivat	Erregungsdaten Bei Leerlauf V c.c.	Bei Leerlauf A c.c	Belastung cosfi = 0.8 V c.c.	Belastung cosfi = 0.8 A c.c.
2 POLE - 3000 und 3600 U/min													
E1X13S K/2	8	10	1.06	0.65	8.56	14.10	1.28	0.063	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	0.74	0.54	9.42	14.10	1.28	0.037	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	2.5	15	0.54	0.47	9.79	14.10	1.28	0.021	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M K/2	16	19.5	0.32	0.42	12.00	14.10	1.28	0.015	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.23	0.38	13.70	14.10	1.28	0.007	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLE - 1500 und 1800 U/min													
E1X13S K/4	6.5	8	2.36	1.00	5.73	14.10	2.05	0.056	1.92	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.15	0.62	6.58	14.10	2.05	0.039	1.92	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	0.86	0.58	7.22	14.10	2.05	0.032	1.92	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M K/4	14	17	0.49	0.51	9.46	14.10	2.05	0.013	1.92	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.45	0.48	9.86	14.10	2.05	0.007	1.92	8.20	0.58	23.00	1.63

Eichung der Spannung
Die Operationen der Eichung sollen ausschlie lich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, da Stromschlaggefahr besteht

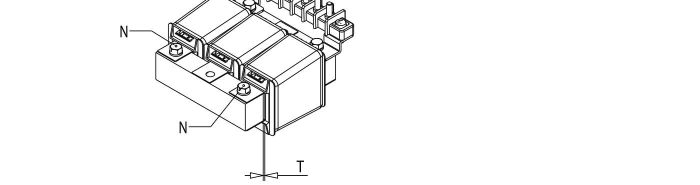
Die Regulierung der Ausgangsspannung des Wechselstromgenerators muss bei Nenndrehzahl (3000/3600 U/min für zweipolige und 1500/1800 U/min für vierpolige Wechselstromgeneratoren), innerhalb des Nennwerts ± 5%, erfolgen.
Normalerweise werden die Wechselstromgeneratoren im Werk geeicht, um die Nennspannung anzugeben. Um die Spannung des Wechselstromgenerators zu korrigieren, ist es unerlässlich, auf den Luftspalt des Compounds zu wirken, wie die folgenden Phasen illustrieren (siehe Abb. **5**).

1) Die Klemmung der beiden Muttern N lockern
2) Die Höhe des Luftspalts ändern, wobei darauf zu achten ist:

   a) dass die Spannung steigt, wenn die Höhe vergrö_ert wird;

   b) dass die Spannung steigt, wenn die Dicke des Luftspalts gesteigert wird und umgekehrt. Man kann leichte Spannungsvariationen durch leichte Schläge mit einem kleinen Hammer auf den beweglichen Teil des Compounds oder beim Ansetzen den Hebel mit Hilfe eines Schraubenziehers, um die Änderung der Dicke des Luftspalts zu ermöglichen, erzielen. Im Fall die erforderliche Spannungsvibration 5% übersteigt, ist es notwendig, die Isolationsschicht (T), die den Luftspalt mit einer geeigneten Dicke bildet, zu ersetzen.
3) Nach Abschluss der Regulierung die beiden Muttern N endgültig festziehen.

Fig. 5

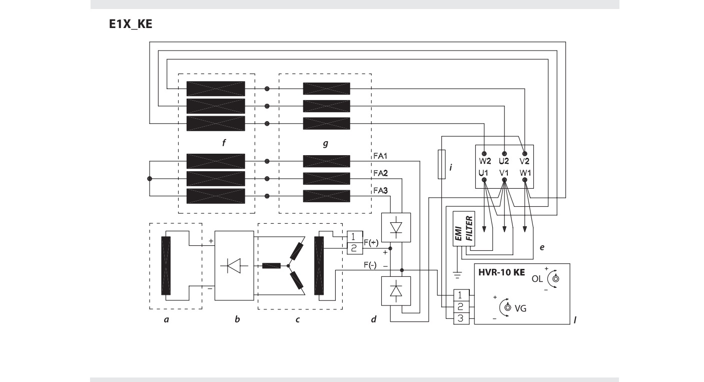


GEBRAUCHS UND WARTUNGSANLEITUNG
GENERATOREN SERIE E1X (DE)

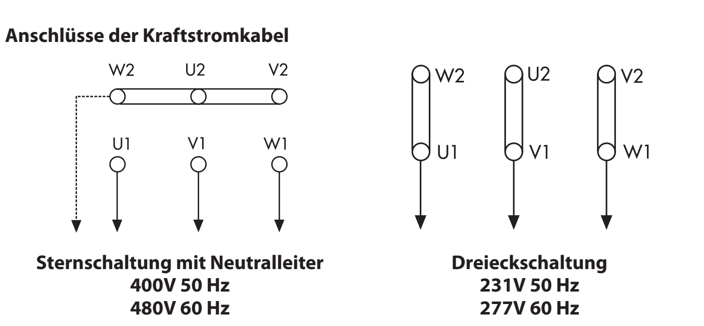
Frequenzänderung
Die Maschine, die für einen Betrieb mit 50 Hz voreingestellt ist, kann auch mit 60 Hz funktionieren.

7. WECHSELSTROMGENERATORENBEREICH E1X KE (MIT COMPOUND + ELEKTRONISCHE MISCHREGULIERUNG)

Schaltplan



Anschlüsse der Kraftstromkabel



Sternschaltung mit Neutralleiter
400V 50 Hz
480V 60 Hz

Dreieckschaltung
231V 50 Hz
277V 60 Hz

Widerstand der Wicklungen Ω (20 °C)

TYP	Leistung KVA 50 Hz	Leistung KVA 60 Hz	Wechsel stromgenerator Haupt Wicklung	Wechsel stromgenerator Hilf Wicklung	Wechsel stromgenerator Rotor	Erregermaschine Stator	Erregermaschine Rotor	Compound Serie	Compound Derivat	Erregungsdaten Bei Leerlauf V c.c.	Bei Leerlauf A c.c	Belastung cosfi = 0,8 V c.c.	Belastung cosfi = 0,8 A c.c.
2 POLE - 3000 und 3600 U/min													
E1X13S KE/2	8	10	1.06	0.65	8.56	14.10	1.28	0.063	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	10	12.5	0.74	0.54	9.42	14.10	1.28	0.037	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
	12.5	15	0.54	0.47	9.79	14.10	1.28	0.021	1.92	2.70	0.19	14.50	1.03
E1X13M KE/2	16	19.5	0.32	0.42	12.00	14.10	1.28	0.015	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
	22	26	0.23	0.38	13.70	14.10	1.28	0.007	1.92	2.00	0.14	14.95	1.06
4 POLE - 1500 und 1800 U/min													
E1X13S KE/4	6.5	8	2.36	1.00	5.73	14.10	2.05	0.056	1.92	6.80	0.48	21.20	1.50
	8	10	1.15	0.62	6.58	14.10	2.05	0.039	1.92	7.20	0.51	21.25	1.51
	10	12	0.86	0.58	7.22	14.10	2.05	0.032	1.92	7.60	0.54	21.30	1.51
E1X13M KE/4	14	17	0.49	0.51	9.46	14.10	2.05	0.013	1.92	8.10	0.57	23.00	1.63
	16	19	0.45	0.48	9.86	14.10	2.05	0.007	1.92	8.20	0.58	23.00	1.63

Eichung der Spannung
Die Operationen der Eichung sollen ausschlie lich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, da Stromschlaggefahr besteht

Die Regulierung der Ausgangsspannung des Wechselstromgenerators muss bei Nenndrehzahl (3000/3600 U/min für zweipolige und 1500/1800 U/min für vierpolige Wechselstromgeneratoren), innerhalb des Nennwerts ± 5%, erfolgen.
Normalerweise werden die Wechselstrom generatoren im Werk geeicht, um die Nennspannung anzugeben.
Um die Spannung des Wechselstromgenerators zu korrigieren, ist es unerlässlich, auf das Potentiometer VG des Reglers zu wirken. Die Spannung steigert beim Drehen das Potentiometer im Uhrzeigersinn

Schutz
Der elektronische Regler schützt die Erregungswicklungen des Wechselstromgenerators gegen die Überlastungen, wenn der Frequenzbetrieb niedriger als die Nennfrequenz ist, d.h. zu hohe Belastung oder zu niedriger Leistungsfaktor. Ein Schütz prüft ausschlie_lich die abgegebene Spannungsfrequenz und erregtden Wechselstromgenerator ab, wenn die abgegebene Spannungsfrequenz unter 45 Hz abnimmt. Ein anderer Schützt kontrolliert die Spannung auf die Enden des Stators der Erregermaschine, und erregt den Wechselstromgenerator ab, wenn die Spannung die Ansprechschwelle, durch das Potentiometer OL angesetzt, übersteigt. Die Ansprechschwelle des Schützts steigert bei m Drehen das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn. Im Fall eines Schadens in einem der zwei Regulierungseinrichtungen, die unabhängig sind, wird der Betrieb des Wechselstromgenerators gewährleistet.
Für den Betrieb nur mit Compound ist es notwendig, den Sicherungsdraht F1 wegzunehmen und F(+) mit der Klemme 1 zu verbinden; für den Betrieb nur mit elektronischem Regler ist es notwendig, die Anschlüsse FA1, FA2 und FA3 von dem Gleichrichter wegzunehmen und F(+) mit der Klemme 1 zu verbinden.

Frequenzänderung
Die Maschine, die für einen Betrieb mit 400V/50 Hz voreingestellt ist, kann auch mit 480/60 Hz funktionieren**.**

8. EINPHASENBETRIEB VON DREIPHASENWECHSELSTROMGENERATOREN.

Die Leistung bei Einphasenbetrieb, die bei Dauerbetrieb abgegeben werden kann, beträgt ca. 0,65 Mal diejenige des Dreiphasenbetriebs, wenn verkette Spannung auf die verstärkte Phase (Wei_e) verwendet wird und 0,4 Mal des Dreiphasenbetriebs, wenn die Phasenspannung (bei Sternschaltung) verwendet wird.

9. GENERELLE ANMERKUNGEN

Betrieb in besonderen Umgebungen
Sollte man den Wechselstromgenerator in einem schalldichten Aggregat verwenden, ist darauf zu achten, dass die angesaugte Luft stets die am Eingang angesaugte Frischluft ist; dies wird ermöglicht durch das Positionieren das Aggregat in der Nähe von Luftöffnungen. Au_erdem ist darauf zu achten, dass die erforderliche Luftmenge ist 10 m3/min.

Lager
Die Lager der Wechselstromgeneratoren **E1X** sind selbstschmierend und benötigen deshalb keine Wartungen für eine Betriebsdauer von über 10.000 Stunden. Wenn Generalüberholung des Stromaggregats notwendig ist, es wird empfohlen, die Lager mit einem geeigneten Lösungsmittel zu reinigen und die Fettreserve wegzunehmen und zu ersetzen. Es können verwendet werden: AGIP GR MW3 -SHELLALVANIA 3 - MOBIL OIL MOBILUX GREASE 3 oder andere gleichwertige Fette.

Type des Lager
KUPPLUNGSSEITE: 6208-2z-c3
GEGENÜBERLIEGENDE SEITE
DER KUPPLUNG: 6305-2z-c3

Diodenbrücken
Normalerweise werden Diodenbrücken vorgesehen für 25A - 800V verwendet.

Überprüfung der Diodenbrücken
Die Überprüfung der einzelnen Dioden, aus denen sich die Gleichrichterbrücke zusammensetzt, kann sowohl mit einem Ohmmeter als auch mit Batterie und entsprechender Lampe, wie es in der nachstehenden Beschreibung erklärt wird, durchgeführt werden. Eine Diode ist als funktionstüchtig zu betrachten, wenn:

-Mit einem Ohmmeter festgestellt wird, dass der Widerstand in einer Richtung sehr niedrig und in der anderen sehr hoch ist;
-Mit Batterie und Lampe (zur Batteriespannung passender) geprüft wird, dass die Lampe nur bei einer der beiden möglichen Verbindungen aufleuchtet, wie unten gezeigt.

Ausgeschaltete Lampe **Eingeschaltete Lampe**

LINZ ELECTRIC
The Electric Generation

E1X

E1X13S/2 **E1X13S/4** **E1X13M/2** **E1X13M/4**
E1X13S K/2 **E1X13S K/4** **E1X13M K/2** **E1X13M K/4**
E1X13S KE/2 **E1X13S KE/4** **E1X13M KE/2** **E1X13M KE/4**

3/3 CE

IT Istruzioni per l'uso e la manutenzione
Alternatori serie **E1X**

EN Installation, operation and maintenance
manual **E1X** alternators series

ES Instrucciones para el uso y mantenimiento
Alternadores serie **E1X**

FR Mode d'emploi et d'entretien
Alternateurs série **E1X**

DE Gebrauchs und wartungsanleitung
Generatoren serie **E1X**

LINZ ELECTRIC
The Electric Generation

CERTIFIED QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2000 SINCERT DNV

LINZ ELECTRIC s.r.l.
Viale del lavoro, 30 - 37040 Arcole (VR) ITALY
Tel. +39 045 7639201- Fax +39 045 7639202
www.linzelectric.com - info@linzelectric.com

E1X 03_09 REV. 0 Con riserva di modifica - With the right to modify - Con derecho a modificación - Avec la droite de modifier - Mit dem Recht zu ändern

GEBRAUCHS UND WARTUNGSANLEITUNG
GENERATOREN SERIE E1X (DE)

Drehende dreiphasige Diodenbrücke **Feste dreiphasige Diodenbrücke**

10. AUFLÖSUNG DER PROBLEME DES WECHSELSTROMGENERATORS E1X E

STÖRUNG	URSACHEN	MASSNAHMEN ⚠
Wechselstromgenerator wird nicht erregt	1) Ungenügende Restspannung 2) Unterbrechung einer Verbindung 3) Defekte drehende Diodenbrücke 4) Unzureichend Geschwindigkeit 5) Defekt in den Wicklungen 6) Schadhafter Spannungsregler	1) Rotor mit Hilfe einer Batterie erregen 2) Verbindung wiederherstellen 3) Drehendediodenbrücke auswechseln 4) Drehzahlregler einstellen 5) Widerstände prüfen und defekte Teile ersetzen 6) Spannungsregler auswechseln
Niedrige Leerlaufspannung	1) Reduzierte Geschwindigkeit 2) Defekt in den Wicklungen 3) Defekte drehende Diodenbrücke 4) Schadhafter Spannungsregle 5) Falsche Eichung des Spannungsreglers	1) Hauptmotor auf Nenngeschwindigkeit wiederbringen 2) Widerstände prüfen und defekte Teile ersetzen 3) Drehendediodenbrücke auswechseln 4) Spannungsregler auswechseln 5) Potentiometer des Spannungsreglers einstellen
Korrekte Leerlaufspannung, aber Lastspannung zu niedrig	1) Reduzierte Geschwindigkeitbei Lastzuschaltung 2) Schadhafter Spannungsregle 3) Spannungsregle Rotorwicklung 4) Last zu hoch	1) Drehzahlregler des Hauptmotors einstellen 2) Spannungsregler auswechseln 3) Widerstand der Rotorwicklung prüfen und falls defekt, den Rotor ersetzen 4) Last reduzieren
Leerlaufspannung korrekt, aber Lastspannung zu hoch	1) Kondensatoren auf Last 2) Schadhafter Spannungsregle 3) Falsche Phasenverbindung	1) Kapazitive Last reduzieren 2) Spannungsregler auswechseln 3) Phasenverbindungen prüfen und korrigieren
Unbeständige Spannung	1) Drehende Masse zu klein 2) Unregelmäßige Geschwindigkeit	1) Schwungrad des Haumptmotors steigern 2) Drehzahlregler des Hauptmotors prüfen und einstellen
Geräuschbildung bei Betrieb	1) Schlechte Koppelung 2) Kurzschluss in einer Wicklungen oder Last 3) Defektes Lager	1) Kupplung prüfen und ändern 2) Wicklungen und Lasten prüfen 3) Lager ersetzen

10. AUFLÖSUNG DER PROBLEME DES WECHSELSTROMGENERATORS E1X K

STÖRUNG	URSACHEN	MASSNAHMEN ⚠
Wechselstromgenerator wird nicht erregt	1) Ungenügende Restspannung 2) Unterbrechung einer Verbindung 3) Defekte feste Diodenbrücke 4) Defekte drehende Diodenbrücke 5) Unzureichend Geschwindigkeit 6) Defekt in den Wicklungen 7) Schadhafter Compound	1) Rotor mit Hilfe einer Batterie erregen 2) Verbindung wiederherstellen 3) Feste Diodenbrücke auswechseln 4) Drehende Diodenbrücke auswechseln 4) Drehzahlregler einstellen 6) Widerstände prüfen und defekte Teile ersetzen 7) Compound auswechseln
Niedrige Leerlaufspannung	1) Reduzierte Geschwindigkeit 2) Defekt in den Wicklungen 3) Defekte feste Diodenbrücke 4) Defekte drehende Diodenbrücke 5) Falsche Eichung des Compound 6) Schadhafter Compound	1) Hauptmotor auf Nenngeschwindigkeit wiederbringen 2) Widerstände prüfen und defekte Teile ersetzen 3) Feste Diodenbrücke auswechseln 4) Drehende Diodenbrücke auswechseln 5) Eichung des Compounds durchführen 6) Compound ersetzen
Korrekte Leerlaufspannung, aber Lastspannung zu niedrig	1) Reduzierte Geschwindigkeitbei Lastzuschaltung 2) Schadhafter Compound 3) Spannungsregle Rotorwicklung 4) Last zu hoch	1) Drehzahlregler des Hauptmotors einstellen 2) Compound auswechseln 3) Widerstand der Rotorwicklung prüfen und falls defekt, den Rotor ersetzen 4) Last reduzieren
Leerlaufspannung korrekt, aber Lastspannung zu hoch	1) Kondensatoren auf Last 2) Falsche Eichung des Compound 3) Schadhafter Compound 4) Falsche Phasenverbindung	1) Kapazitive Last reduzieren 2) Potentiometer des Spannungsreglers einstellen 3) Compound auswechseln 4) Phasenverbindung prüfen und korrigieren
Unbeständige Spannung	1) Drehende Masse zu klein 2) Unregelmäßige Geschwindigkeit	1) Schwungrad des Haumptmotors steigern 2) Drehzahlregler des Hauptmotors prüfen und einstellen
Geräuschbildung bei Betrieb	1) Schlechte Koppelung 2) Kurzschluss in einer Wicklungen oder Last 3) Defektes Lager	1) Kupplung prüfen und ändern 2) Wicklungen und Lasten prüfen 3) Lager ersetzen

10. AUFLÖSUNG DER PROBLEME DES WECHSELSTROMGENERATORS E1X KE

STÖRUNG	URSACHEN	MASSNAHMEN ⚠
Wechselstromgenerator wird nicht erregt	1) Ungenügende Restspannung 2) Unterbrechung einer Verbindung 3) Defekte feste Diodenbrücke 4) Defekte drehende Diodenbrücke 5) Unzureichend Geschwindigkeit 6) Defekt in den Wicklungen 7) Schadhafter Compound 8) Schadhafter Spannungsregle	1) Rotor mit Hilfe einer Batterie erregen 2) Verbindung wiederherstellen 3) Feste Diodenbrücke auswechseln 3) Drehende Diodenbrücke auswechseln 5) Drehzahlregler einstellen 6) Widerstände prüfen und defekte Teile ersetzen 7) Compound auswechseln 8) Spannungsregler auswechseln
Niedrige Leerlaufspannung	1) Reduzierte Geschwindigkeit 2) Defekt in den Wicklungen 3) Defekte feste Diodenbrücke 4) Defekte drehende Diodenbrücke 5) Schadhafter Compound 6) Schadhafter Spannungsreglers 7) Falsche Eichung des Spannungsreglers	1) Hauptmotor auf Nenngeschwindigkeit wiederbringen 2) Widerstände prüfen und defekte Teile ersetzen 3) Fest Diodenbrücke auswechseln 4) Drehende Diodenbrücke auswechseln 5) Compound ersetzen 6) Spannungsreglers ersetzen 7) Potentiometer des Spannungsreglers einstellen
Korrekte Leerlaufspannung, aber Lastspannung zu niedrig	1) Reduzierte Geschwindigkeitbei Lastzuschaltung 2) Schadhafter Compound 3) Schadhafter Spannungsregle 4) Spannungsregle Rotorwicklung 5) Last zu hoch	1) Drehzahlregler des Hauptmotors einstellen 2) Compound auswechseln 3) Spannungsregle auswechseln 4) Widerstand der Rotorwicklung prüfen und falls defekt- den Rotor ersetzen 5) Last reduzieren
Leerlaufspannung korrekt, aber Lastspannung zu hoch	1) Kondensatoren auf Last 2) Schadhafter Spannungsregle 3) Falsche Phasenverbindung	1) Kapazitive Last reduzieren 2) Spannungsregler auswechseln 3) Phasenverbindungen prüfen und korrigieren
Unbeständige Spannung	1) Drehende Masse zu klein 2) Unregelmäßige Geschwindigkeit	1) Schwungrad des Haumptmotors steigern 2) Drehzahlregler des Hauptmotors prüfen und einstellen
Funzionamento rumoroso	1) Schlechte Koppelung 2) Kurzschluss in einer Wicklungen oder Last 3) Defektes Lager	1) Kupplung prüfen und ändern 2) Wicklungen und Lasten prüfen 3) Lager ersetzen

IT

Dichiarazione dEL FABBRICANTE
Linz Electric Srl dichiara sotto la propria responsabilità che gli alternatori sincroni della serie **E1X** da essa prodotti sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle seguenti direttive:

- **2006/95/CE** (Direttiva Bassa Tensione)
- **2004/108/CE** (Compatibilità Elettromagnetica)
- **2006/42/CE** (Direttiva Macchine)

Tali alternatori sono costruiti in osservanza delle norme **EN 60034-1** (Norme sulle macchine elettriche rotanti), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4**.
Gli alternatori oggetto della presente dichiarazione non possono essere messi in servizio prima che le macchine in cui saranno assemblati siano state dichiarate conformi alle disposizioni della direttiva macchine ad esse relativa.

Arcole, 19 Ottobre 2007

Linz Electric Srl
Amministratore Unico

EN

MANUFACTURER'S DECLARATION
Linz Electric Srl declares under its responsibility that synchronous alternators of E1X series of its production are in conformity with essential safety requirements according to the following directives:

- **2006/95/CE** (Low Voltage Directive)
- **2004/108/CE** (Electromagnetic Compatibility)
- **2006/42/CE** (Machines Directive)

These alternators are manufactured according to **EN 60034-1** standards (standard for Electric rotating machines), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4.**
The above mentioned alternators cannot be put into service before the machines where they are intended to be assembled have been declared in conformity with the relevant Machine Directive requirements.

Arcole, 19th October 2007

Linz Electric Srl
Chairman

ES

DECLARACION DEL FABRICANTE
Linz Electric S.r.l declara bajo su propia responsabilidad que los alternadores síncronos de la serie E1X que ésta produce son conformes a los requisitos fundamentales previstos por las siguientes directivas:

- **2006/95/CE** (Directiva baja tensión)
- **2004/108/CE** (Compatibilidad electromagnética)
- **2006/42/CE** (Directiva máquinas)

Dichos alternadores están construidos observando las normas **EN 60034-1** (Máquinas eléctricas rotativas), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4.**
Los alternadores que son objeto de la presente declaración no pueden ser puestos en servicio antes que las máquinas a las cuales los mismos serán acoplados hayan sido declaradas conformes a las disposiciones de la directiva máquinas.

Arcole, 19 Octubre 2007

Linz Electric Srl
Administrador único

FR

DÉCLARATION DU FABRICANT
Linz Electric Srl déclare que sous sa responsabilité que les alternateurs synchrones de la série E1X par elle même produits sont conformes aux conditions essentielles de sécurité requises par les directives suivantes:

- **2006/95/CE** (Directive Basse Tension)
- **2004/108/CE** (Compatibilité Electromagnétique)
- **2006/42/CE** (Directive Machines)

Les alternateurs sont fabriqués en observant les normes **EN 60034-1** (Normes pour les machines électriques tournantes), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4.**
Les alternateurs objet de présente déclaration ne peuvent pas être utilisés avant que les machines sur lesquelles il seront assemblés ne sont pas déclarées conformes aux dispositions de la Directive Machines relative.

Arcole, 19 Octobre 2007

Linz Electric Srl
Administrateur

DE

FABRIKANTERKLÄRUNG
Linz Electric Srl mit erklärt auf eigene Verantwortung, dass die von ihr produzierten selstromgeneratoren der Baureihe E1X mit den wesentlichen Voraussetzungen an die Sicherheit in Übereinstimmung sind, die die folgenden Richtlinien vorsehen:

- **2006/95/CE** (Niederspannungsrichtlinie)
- **2004/108/CE** (Elektromagnetische Kompatibilität)
- **2006/42/CE** (Maschinenrichtlinie)

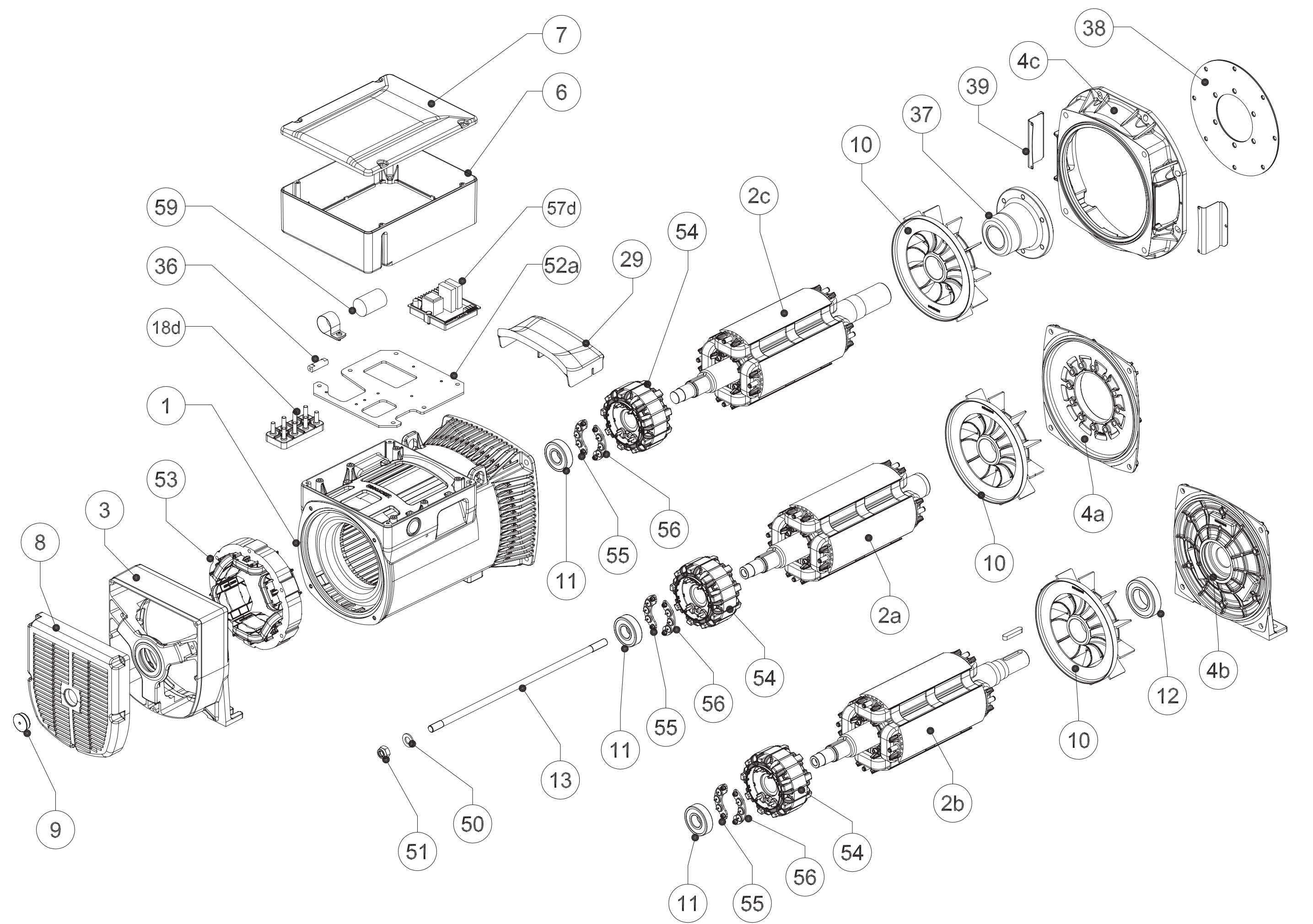
Die Konformität mit diesen Richtlinien wird dadurch nachgewiesen, dass bei den bezeichneten Produkten die Normen **EN 60034-1** (drehende elektrische Maschinen), **EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55011, EN61000-6-2, EN 61000-6-4** eingehalten werden.
Die Drehstromgeneratoren, die Gegenstand dieser Erklärung sind, dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn für die Maschinen, in die sie montiert werden, die Erklärung über die Konformität mit den entsprechenden Bestimmungen der Maschinenrichtlinie vorliegt.

Arcole, 19 Oktober 2007

Linz Electric Srl
Alleingeschäftsführer

RICAMBI - SPARE PARTS - PARTES DE REPUESTO - PIECES DE RECHANGE - ERSATZTEILE

E1X13S E - E1X13M E

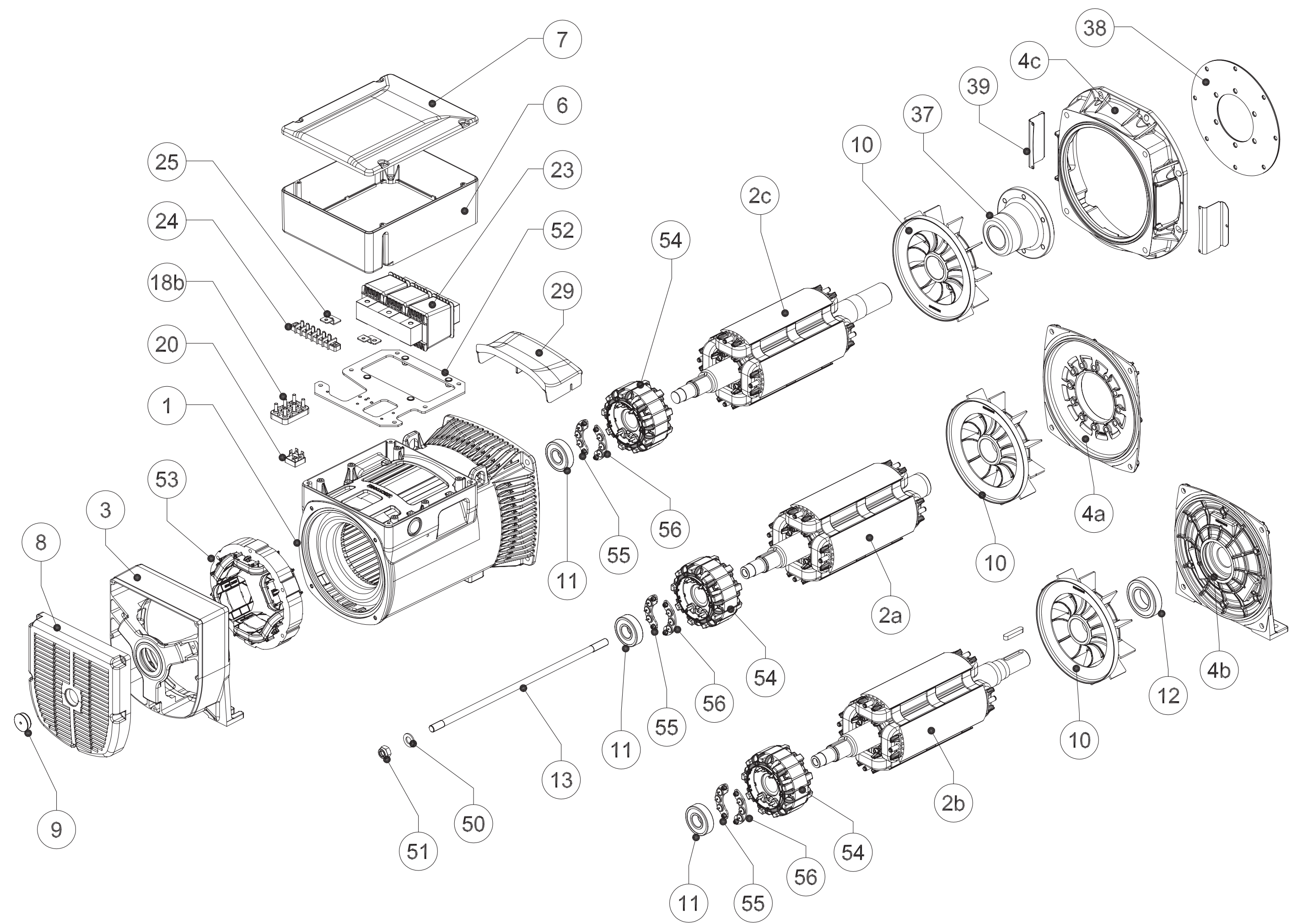


Nº	COD.	RICAMBI	SPARE PARTS	LISTA DE REPUESTOS	PIECES DETACHEES	ERSATZTEILE
1	*	CARCASSA CON STATORE	FRAME WITH STATOR	CARCAZA CON ESTATOR	CARCASSE AVEC STATOR	GEHÄUSE MIT STATOR
2a	*	INDUTTORE ROTANTE B9	B9 ROTATING INDUCTOR	INDUCTOR ROTANTE B9	ROUE POLAIRE B9	DREHANKER B9
2b	*	INDUTTORE ROTANTE B14	B14 ROTATING INDUCTOR	INDUCTOR ROTANTE B14	ROUE POLAIRE B14	DREHANKER B14
2c	*	INDUTTORE ROTANTE MD35	MD35 ROTATING INDUCTOR	INDUCTOR ROTANTE MD35	ROUE POLAIRE MD35	DREHANKER MD35
3	E13SE003B	SCUDO POSTERIORE ECCITATRICE B3/B9	EXCITER REAR SHIELD B3/B9	TAPA POSTERIOR EXCITATRIZ B3/B9	FLASQUE ARRIERE EXCITRATRICE B3/B9	HINTERER LAGERSCHILD MIT ERREGERMASCHINE
4a	E13SB009B	SCUDO ANTERIORE d.105	FRONT COVER d.105	TAPA ANTERIOR d.105	FLASQUE AVANT d.105	VORDERER LAGERSCHILD d.105
4a	E13SB013B	SCUDO ANTERIORE d.146 J609b	FRONT COVER d.146 J609b	TAPA ANTERIOR d.146 J609b	FLASQUE AVANT d.146 J609b	VORDERER LAGERSCHILD d.146 J609b
4a	E13SB015B	SCUDO ANTERIORE d.163,6 J609b	FRONT COVER d.163,6 J609b	TAPA ANTERIOR d.163,6 J609b	FLASQUE AVANT d.163 J609b	VORDERER LAGERSCHILD d.163,6 J609b
4a	E13SB016B	SCUDO ANTERIORE d.177,8 J609b	FRONT COVER d.177,8 J609b	TAPA ANTERIOR d.177,8 J609b	FLASQUE AVANT d.177,8 J609b	VORDERER LAGERSCHILD d.177,8 J609b
4b	E13SB007B	SCUDO ANTERIORE B3/B14	FRONT COVER B3/B14	TAPA ANTERIOR B3/B14	FLASQUE AVANT B3/B14	VORDERER LAGERSCHILD B3/B14
4c	E13SB001B	SCUDO ANTERIORE SAE 5	SAE 5 FRONT COVER	TAPA ANTERIOR SAE 5	FLASQUE AVANT MD35/5	VORDERER LAGERSCHILD SAE 5
4c	E13SB003B	SCUDO ANTERIORE SAE 4	SAE 4 FRONT COVER	TAPA ANTERIOR SAE 4	FLASQUE AVANT MD35/4	VORDERER LAGERSCHILD SAE 4
4c	E13SB005B	SCUDO ANTERIORE SAE 3	SAE 3 FRONT COVER	TAPA ANTERIOR SAE 3	FLASQUE AVANT MD35/3	VORDERER LAGERSCHILD SAE 3
6	E13BT000D	SCATOLA BASETTA	TERMINAL BOX	CAJA DE BORNES	BOITE A BORNES	KLEMMENKASTEN
7	E13BT001D	COPRISCATOLA BASETTA	TERMINAL BOX COVER	TAPA CAJA DE BORNES	COUVERCLE BOITE A BORNE	OBERER DECKEL
8	E13KA000D	CUFFIA DI PROTEZIONE POSTERIORE	REAR COVER	PROTECCION POSTERIOR	COIFFE DE PROTECTION ARRIERE	HINTERE HAUBE
9	E13KA005A	TAPPO POSTERIORE	REAR PLUG	TAPON	BOUCHON POSTERIEUR	HINTERER VERSCHLUSS
10	E13VE000C	VENTOLA	FAN	VENTILADOR	VENTILATEUR	LÜFTER
11	EX411465325	CUSCINETTO POSTERIORE	REAR BEARING	COJINETE POSTERIOR	ROULEMENT ARRIERE	LAGER KUPPLUNGSGEGENSEITE (HINTEN)
12	EX411434340	CUSCINETTO ANTERIORE	FRONT BEARING	COJINETE ANTERIOR	ROULEMENT AVANT	LAGER KUPPLUNGSSEITE (VORNE)
13	*	TIRANTE CENTRALE	TIE ROD	TIRANTE DE LA TAPA	TIRANT CENTRAL	MITTELSTANGE
13a	E11TK010A	BUSSOLA PER TIRANTE CENT.(SOLO PER CONO 38)	BUSH FOR TIE ROD (ONLY FOR CONE 38)	CILINDRO ROSCADO (PARA C.38)	DOUILLE POUR TIRANT CENTRAL (SEULEMENT POUR CONE 38)	BUCHSE FÜR MITTELSTANGE (FÜR KONUS 38)
18d	E18KA003B	MORSETTIERA PRINCIPALE A 8 PIOLI	8 STUD TERMINAL BOARD	PLACA DE BORNES PRINCIPAL 8 PERNIOS	BORNIER A 8 BORNES	8-POLIGES KLEMMENBRETT
29	*	PROTEZIONE ANTERIORE IP21	IP 21 COVER	PROTECCION ANTERIOR IP21	PROTECTION IP21	SCHUTZ IP21
36	*	PORTAFUSIBILE	FUSEHOLDER	PORTA FUSIBLE	PORTE FUSIBLE	SICHERUNG HALTER
37	E13GE001A	MOZZO GIUNTO	COUPLING HUB	MOJON	MOYEU JOINT	KUPPLUNGSNABE
38	*	DISCO SAE	SAE COUPLING DISC PLATE	DISCO SAE	DISQUE SAE	SCHEIBENKUPPLUNG SAE
39	*	PROTEZIONE SCUDO MD35	MD 35 FRONT COVER PROTECTION	PROTECCION TAPA ANTERIOR MD35	PROTECTION FLASQUE AVANT MD35/5	SCHUTZ FÜR ZUBEHÖR
50	*	RONDELLA TIRANTE CENTRALE	TIE ROD WASHER	ARANDELA TIRANTE CENTRAL	RONDELLE TIRANT CENTRAL	UNTERLEGSCHEIBE
51	*	DADO TIRANTE CENTRALE	CENTRAL TIE ROD	TUERCA TIRANTE CENTRAL	TIGE DE RENFORT CENTRAL	MUTTER FÜR MITTELSTANGE
52a	E13BT017A	PIASTRA REGOLATORE	ELECTRONIC REGULATOR BASE	BASE PORTA REGULADOR ELECTRONICO	PLAC PORTE-REGULATEUR ELECTRONIQUE	PLATTE FÜR ELEKTRONISCHER REGLER
53	E13EC003B	STATORE ECCITATRICE	EXCITER STATOR	ESTATOR EXCITATRIZ	STATOR DE L'EXCITATRICE	ERREGERSTATOR
54	*	ROTORE ECCITATRICE	EXCITER ROTOR	INDUCIDO EXCITATRIZ	INDUIT D'EXCITATRICE	ERREGERANKER
55	E13EC031A	SETTORE PORTADIODI (+)	(+) SECTOR FOR ROTATING BRIDGE	SECTOR POR PUENTE DIODOS (+)	SECTEUR POUR PONT TOURNANT (+)	DIODEN SEGMENT (+)
56	E13EC030A	SETTORE PORTADIODI (-)	(-) SECTOR FOR ROTATING BRIDGE	SECTOR POR PUENTE DIODOS (-)	SECTEUR POUR PONT TOURNANT (-)	DIODEN SEGMENT (-)
57d	E18EX005A	REGOLATORE ELETTRONICO HVR11	HVR11 ELECTRONIC REGULATOR	REGULADOR ELECTRONICO HVR11	REGULATEUR ELECTRONIQUE HVR11	ELEKTRONISCHER REGLER HVR11
59	EX541901000	FILTRO ADR	RADIO INTERFERENCE SUPPRESSOR	SUPRESORE RADIO	FILTRE ANTI-PARASITAGE	FUNKENTSTÖERFILTER

*
Specificare codice dell'alternatore e data di produzione
When requesting spare parts please indicate the alternator's code and date of production
Pour demander les pièces detachees, prière de mentionner le code et la date de production
En cada pedido de piezas de repuestos especificar el código y la fecha de producción de la máquina
Bei Ersatzteilbestellung bitte immer die Tellbenennung des Code und den Datum der Produktion des Wechselstromgenerators angeben

RICAMBI - SPARE PARTS - PARTES DE REPUESTO - PIECES DE RECHANGE - ERSATZTEILE

E1X13S K - E1X13M K

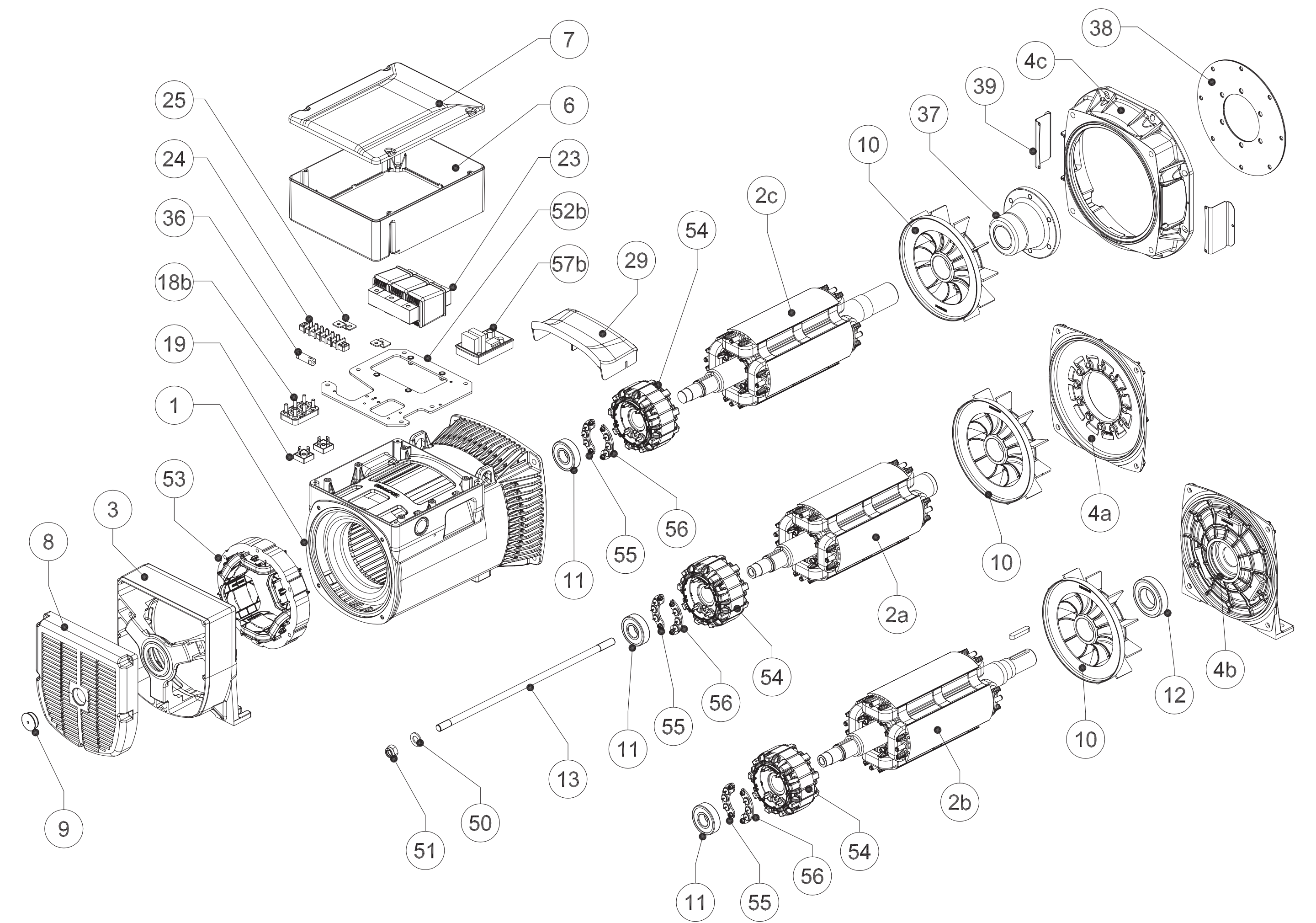


Nº	COD.	RICAMBI	SPARE PARTS	LISTA DE REPUESTOS	PIECES DETACHEES	ERSATZTEILE
1	*	CARCASSA CON STATORE	FRAME WITH STATOR	CARCAZA CON ESTATOR	CARCASSE AVEC STATOR	GEHÄUSE MIT STATOR
2a	*	INDUTTORE ROTANTE B9	B9 ROTATING INDUCTOR	INDUCTOR ROTANTE B9	ROUE POLAIRE B9	DREHANKER B9
2b	*	INDUTTORE ROTANTE B14	B14 ROTATING INDUCTOR	INDUCTOR ROTANTE B14	ROUE POLAIRE B14	DREHANKER B14
2c	*	INDUTTORE ROTANTE MD35	MD35 ROTATING INDUCTOR	INDUCTOR ROTANTE MD35	ROUE POLAIRE MD35	DREHANKER MD35
3	E13SE003B	SCUDO POSTERIORE ECCITATRICE B3/B9	EXCITER REAR SHIELD B3/B9	TAPA POSTERIOR EXCITATRIZ B3/B9	FLASQUE ARRIERE EXCITRATRICE B3/B9	HINTERER LAGERSCHILD MIT ERREGER-MASCHINE
4a	E13SB009B	SCUDO ANTERIORE d.105	FRONT COVER d.105	TAPA ANTERIOR d.105	FLASQUE AVANT d.105	VORDERER LAGERSCHILD d.105
4a	E13SB013B	SCUDO ANTERIORE d.146 J609b	FRONT COVER d.146 J609b	TAPA ANTERIOR d.146 J609b	FLASQUE AVANT d.146 J609b	VORDERER LAGERSCHILD d.146 J609b
4a	E13SB015B	SCUDO ANTERIORE d.163,6 J609b	FRONT COVER d.163,6 J609b	TAPA ANTERIOR d.163,6 J609b	FLASQUE AVANT d.163 J609b	VORDERER LAGERSCHILD d.163,6 J609b
4a	E13SB016B	SCUDO ANTERIORE d.177,8 J609b	FRONT COVER d.177,8 J609b	TAPA ANTERIOR d.177,8 J609b	FLASQUE AVANT d.177,8 J609b	VORDERER LAGERSCHILD d.177,8 J609b
4b	E13SB007B	SCUDO ANTERIORE B3/B14	FRONT COVER B3/B14	TAPA ANTERIOR B3/B14	FLASQUE AVANT B3/B14	VORDERER LAGERSCHILD B3/B14
4c	E13SB001B	SCUDO ANTERIORE SAE 5	SAE 5 FRONT COVER	TAPA ANTERIOR SAE 5	FLASQUE AVANT MD35/5	VORDERER LAGERSCHILD SAE 5
4c	E13SB003B	SCUDO ANTERIORE SAE 4	SAE 4 FRONT COVER	TAPA ANTERIOR SAE 4	FLASQUE AVANT MD35/4	VORDERER LAGERSCHILD SAE 4
4c	E13SB005B	SCUDO ANTERIORE SAE 3	SAE 3 FRONT COVER	TAPA ANTERIOR SAE 3	FLASQUE AVANT MD35/3	VORDERER LAGERSCHILD SAE 3
6	E13BT000D	SCATOLA BASETTA	TERMINAL BOX	CAJA DE BORNES	BOITE A BORNES	KLEMMENKASTEN
7	E13BT001D	COPRISCATOLA BASETTA	TERMINAL BOX COVER	TAPA CAJA DE BORNES	COUVERCLE BOITE A BORNE	OBERER DECKEL
8	E13KA000D	CUFFIA DI PROTEZIONE POSTERIORE	REAR COVER	PROTECCION POSTERIOR	COIFFE DE PROTECTION ARRIERE	HINTERE HAUBE
9	E13KA005A	TAPPO POSTERIORE	REAR PLUG	TAPON	BOUCHON POSTERIEUR	HINTERER VERSCHLUSS
10	E13VE000C	VENTOLA	FAN	VENTILADOR	VENTILATEUR	LÜFTER
11	EX411465325	CUSCINETTO POSTERIORE	REAR BEARING	COJINETE POSTERIOR	ROULEMENT ARRIERE	LAGER KUPPLUNGSGEGENSEITE (HINTEN)
12	EX411434340	CUSCINETTO ANTERIORE	FRONT BEARING	COJINETE ANTERIOR	ROULEMENT AVANT	LAGER KUPPLUNGSSEITE (VORNE)
13	*	TIRANTE CENTRALE	TIE ROD	TIRANTE DE LA TAPA	TIRANT CENTRAL	MITTELSTANGE
13a	E11TK010A	BUSSOLA PER TIRANTE CENTR.E (SOLO PER CONO 38)	BUSH FOR TIE ROD (ONLY FOR CONE 38)	CILINDRO ROSCADO (PARA C.38)	DOUILLE POUR TIRANT CENTRAL (SEULEM. POUR CONE 38)	BUCHSE FÜR MITTELSTANGE (FÜR KONUS 38)
18b	EX561202006	MORSETTIERA PRINCIPALE A 6 PIOLI	6 STUD TERMINAL BOARD	PLACA DE BORNES PRINCIPAL 6 PERNIOS	BORNIER A 6 BORNES	6-POLIGES KLEMMENBRETT
20	EX541802080	PONTE A DIODI TRIFASE	THREE-PHASE BRIDGE	PUENTE RECTIFICADOR TRIFASICO	PONT REDRESSEUR TRIPHASE	DREIPHASEN-DIODENBRÜCKE
23	*	COMPOUND	COMPOUND	COMPOUND	COMPOUND	KOMPOUND
24	E10KA011A	MORSETTIERA AUSILIARIA	AUXILIARY TERMINAL BOARD	BORNERA AUXILIAR	BORNIER AUXILIAIRE	NEBEN-KLEMMENBRETT
25	E10KA014A	SUPPORTI MORSETTIERA	TERMINAL BOARD SUPPORTS	SOPORTES DE BORNERA AUXILIAR	SUPPORTS POUR BORNIER	LAGER FÜR KLEMMENBRETT
29	*	PROTEZIONE ANTERIORE IP21	IP 21 COVER	PROTECCION ANTERIOR IP21	PROTECTION IP21	SCHUTZ IP21
37	E13GE001A	MOZZO GIUNTO	COUPLING HUB	MOJON	MOYEU JOINT	KUPPLUNGSNABE
38	*	DISCO SAE	SAE COUPLING DISC PLATE	DISCO SAE	DISQUE SAE	SCHEIBENKUPPLUNG SAE
39	*	PROTEZIONE SCUDO MD35	MD 35 FRONT COVER PROTECTION	PROTECCION TAPA ANTERIOR MD35	PROTECTION FLASQUE AVANT MD35/5	SCHUTZ FÜR ZUBEHÖR
50	*	RONDELLA TIRANTE CENTRALE	TIE ROD WASHER	ARANDELA TIRANTE CENTRAL	RONDELLE TIRANT CENTRAL	UNTERLEGSCHEIBE
51	*	DADO TIRANTE CENTRALE	CENTRAL TIE ROD	TUERCA TIRANTE CENTRAL	TIGE DE RENFORT CENTRAL	MUTTER FÜR MITTELSTANGE
52	E13BT005A	PIASTRA COMPOUND	COMPOUND BASE	BASE PORTA COMPOUND	PLAC PORTE-COMPOUND	PLATTE FÜR COMPOUND
53	E13EC003B	STATORE ECCITATRICE	EXCITER STATOR	ESTATOR EXCITATRIZ	STATOR DE L'EXCITATRICE	ERREGERSTATOR
54	*	ROTORE ECCITATRICE	EXCITER ROTOR	INDUCIDO EXCITATRIZ	INDUIT D'EXCITATRICE	ERREGERANKER
55	E13EC031A	SETTORE PORTADIODI (+)	(+) SECTOR FOR ROTATING BRIDGE	SECTOR POR PUENTE DIODOS (+)	SECTEUR POUR PONT TOURNANT (+)	DIODEN SEGMENT (+)
56	E13EC030A	SETTORE PORTADIODI (-)	(-) SECTOR FOR ROTATING BRIDGE"	SECTOR POR PUENTE DIODOS (-)	SECTEUR POUR PONT TOURNANT (-)	DIODEN SEGMENT (-)

*
Specificare codice dell'alternatore e data di produzione
When requesting spare parts please indicate the alternator's code and date of production
Pour demander les pièces detachees, prière de mentionner le code et la date de production
En cada pedido de piezas de repuestos especificar el código y la fecha de producción de la máquina
Bei Ersatzteilbestellung bitte immer die Tellbenennung des Code und den Datum der Produktion des Wechselstromgenerators angeben

RICAMBI - SPARE PARTS - PARTES DE REPUESTO - PIECES DE RECHANGE - ERSATZTEILE

E1X13S KE - E1X13M KE



Nº	COD.	RICAMBI	SPARE PARTS	LISTA DE REPUESTOS	PIECES DETACHEES	ERSATZTEILE
1	*	CARCASSA CON STATORE	FRAME WITH STATOR	CARCAZA CON ESTATOR	CARCASSE AVEC STATOR	GEHÄUSE MIT STATOR
2a	*	INDUTTORE ROTANTE B9	B9 ROTATING INDUCTOR	INDUCTOR ROTANTE B9	ROUE POLAIRE B9	DREHANKER B9
2b	*	INDUTTORE ROTANTE B14	B14 ROTATING INDUCTOR	INDUCTOR ROTANTE B14	ROUE POLAIRE B14	DREHANKER B14
2c	*	INDUTTORE ROTANTE MD35	MD35 ROTATING INDUCTOR	INDUCTOR ROTANTE MD35	ROUE POLAIRE MD35	DREHANKER MD35
3	E13SE003B	SCUDO POSTERIORE ECCITATRICE B3/B9	EXCITER REAR SHIELD B3/B9	TAPA POSTERIOR EXCITATRIZ B3/B9	FLASQUE ARRIERE EXCITRATRICE B3/B9	HINTERER LAGERSCHILD MIT ERREGER-MASCHINE
4a	E13SB009B	SCUDO ANTERIORE d.105	FRONT COVER d.105	TAPA ANTERIOR d.105	FLASQUE AVANT d.105	VORDERER LAGERSCHILD d.105
4a	E13SB013B	SCUDO ANTERIORE d.146 J609b	FRONT COVER d.146 J609b	TAPA ANTERIOR d.146 J609b	FLASQUE AVANT d.146 J609b	VORDERER LAGERSCHILD d.146 J609b
4a	E13SB015B	SCUDO ANTERIORE d.163,6 J609b	FRONT COVER d.163,6 J609b	TAPA ANTERIOR d.163,6 J609b	FLASQUE AVANT d.163 J609b	VORDERER LAGERSCHILD d.163,6 J609b
4a	E13SB016B	SCUDO ANTERIORE d.177,8 J609b	FRONT COVER d.177,8 J609b	TAPA ANTERIOR d.177,8 J609b	FLASQUE AVANT d.177,8 J609b	VORDERER LAGERSCHILD d.177,8 J609b
4b	E13SB007B	SCUDO ANTERIORE B3/B14	FRONT COVER B3/B14	TAPA ANTERIOR B3/B14	FLASQUE AVANT B3/B14	VORDERER LAGERSCHILD B3/B14
4c	E13SB001B	SCUDO ANTERIORE SAE 5	SAE 5 FRONT COVER	TAPA ANTERIOR SAE 5	FLASQUE AVANT MD35/5	VORDERER LAGERSCHILD SAE 5
4c	E13SB003B	SCUDO ANTERIORE SAE 4	SAE 4 FRONT COVER	TAPA ANTERIOR SAE 4	FLASQUE AVANT MD35/4	VORDERER LAGERSCHILD SAE 4
4c	E13SB005B	SCUDO ANTERIORE SAE 3	SAE 3 FRONT COVER	TAPA ANTERIOR SAE 3	FLASQUE AVANT MD35/3	VORDERER LAGERSCHILD SAE 3
6	E13BT000D	SCATOLA BASETTA	TERMINAL BOX	CAJA DE BORNES	BOITE A BORNES	KLEMMENKASTEN
7	E13BT001D	COPRISCATOLA BASETTA	TERMINAL BOX COVER	TAPA CAJA DE BORNES	COUVERCLE BOITE A BORNE	OBERER DECKEL
8	E13KA000D	CUFFIA DI PROTEZIONE POSTERIORE	REAR COVER	PROTECCION POSTERIOR	COIFFE DE PROTECTION ARRIERE	HINTERE HAUBE
9	E13KA005A	TAPPO POSTERIORE	REAR PLUG	TAPON	BOUCHON POSTERIEUR	HINTERER VERSCHLUSS
10	E13VE000C	VENTOLA	FAN	VENTILADOR	VENTILATEUR	LÜFTER
11	EX411465325	CUSCINETTO POSTERIORE	REAR BEARING	COJINETE POSTERIOR	ROULEMENT ARRIERE	LAGER KUPPLUNGSGEGENSEITE (HINTEN)
12	EX411434340	CUSCINETTO ANTERIORE	FRONT BEARING	COJINETE ANTERIOR	ROULEMENT AVANT	LAGER KUPPLUNGSSEITE (VORNE)
13	*	TIRANTE CENTRALE	TIE ROD	TIRANTE DE LA TAPA	TIRANT CENTRAL	MITTELSTANGE
13a	E11TK010A	BUSSOLA PER TIRANTE CENTR.E (SOLO PER CONO 38)	BUSH FOR TIE ROD (ONLY FOR CONE 38)	CILINDRO ROSCADO (PARA C.38)	DOUILLE POUR TIRANT CENTRAL (SEULEM. POUR CONE 38)	BUCHSE FÜR MITTELSTANGE (FÜR KONUS 38)
18b	EX561202006	MORSETTIERA PRINCIPALE A 6 PIOLI	6 STUD TERMINAL BOARD	PLACA DE BORNES PRINCIPAL 6 PERNIOS	BORNIER A 6 BORNES	6-POLIGES KLEMMENBRETT
20	EX541802080	PONTE A DIODI TRIFASE	THREE-PHASE BRIDGE	PUENTE RECTIFICADOR TRIFASICO	PONT REDRESSEUR TRIPHASE	DREIPHASEN-DIODENBRÜCKE
23	*	COMPOUND	COMPOUND	COMPOUND	COMPOUND	KOMPOUND
24	E10KA011A	MORSETTIERA AUSILIARIA	AUXILIARY TERMINAL BOARD	BORNERA AUXILIAR	BORNIER AUXILIAIRE	NEBEN-KLEMMENBRETT
25	E10KA014A	SUPPORTI MORSETTIERA	TERMINAL BOARD SUPPORTS	SOPORTES DE BORNERA AUXILIAR	SUPPORTS POUR BORNIER	LAGER FÜR KLEMMENBRETT
29	*	PROTEZIONE ANTERIORE IP21	IP 21 COVER	PROTECCION ANTERIOR IP21	PROTECTION IP21	SCHUTZ IP21
36	*	PORTAFUSIBILE	FUSEHOLDER	PORTA FUSIBILE	PORTE FUSIBLE	SICHERUNG HALTER
37	E13GE001A	MOZZO GIUNTO	COUPLING HUB	MOJON	MOYEU JOINT	KUPPLUNGSNABE
38	*	DISCO SAE	SAE COUPLING DISC PLATE	DISCO SAE	DISQUE SAE	SCHEIBENKUPPLUNG SAE
39	*	PROTEZIONE SCUDO MD35	MD 35 FRONT COVER PROTECTION	PROTECCION TAPA ANTERIOR MD35	PROTECTION FLASQUE AVANT MD35/5	SCHUTZ FÜR ZUBEHÖR
50	*	RONDELLA TIRANTE CENTRALE	TIE ROD WASHER	ARANDELA TIRANTE CENTRAL	RONDELLE TIRANT CENTRAL	UNTERLEGSCHEIBE
51	*	DADO TIRANTE CENTRALE	CENTRAL TIE ROD	TUERCA TIRANTE CENTRAL	TIGE DE RENFORT CENTRAL	MUTTER FÜR MITTELSTANGE
52b	E13BT016A	PIASTRA COMPOUND REGOLATORE	COMPOUND/ELECTRONIC REGULATOR BASE	BASE PORTA COMPOUND/REGULADOR ELECTRONICO	PLAC PORTE-COMPOUND/REGULATEUR ELECTRONIC	PLATTE FÜR COMPOUND/ELEKTRONI-SCHER REGLER
53	E13EC003B	STATORE ECCITATRICE	EXCITER STATOR	ESTATOR EXCITATRIZ	STATOR DE L'EXCITATRICE	ERREGERSTATOR
54	*	ROTORE ECCITATRICE	EXCITER ROTOR	INDUCIDO EXCITATRIZ	INDUIT D'EXCITATRICE	ERREGERANKER
55	E13EC031A	SETTORE PORTADIODI (+)	(+) SECTOR FOR ROTATING BRIDGE	SECTOR POR PUENTE DIODOS (+)	SECTEUR POUR PONT TOURNANT (+)	DIODEN SEGMENT (+)
56	E13EC030A	SETTORE PORTADIODI (-)	(-) SECTOR FOR ROTATING BRIDGE"	SECTOR POR PUENTE DIODOS (-)	SECTEUR POUR PONT TOURNANT (-)	DIODEN SEGMENT (-)
57b	E13EX005A/R	REGOLATORE ELETTRONICO HVR10 KE	HVR10 KE ELECTRONIC REGULATOR	REGOLADOR ELECTRONICO HVR10 KE	REGOLATEUR ELECTRONIQUE HVR10 KE	ELEKTRONISCHER REGLER HVR10 KE

*
Specificare codice dell'alternatore e data di produzione
When requesting spare parts please indicate the alternator's code and date of production
Pour demander les pièces detachees, prière de mentionner le code et la date de production
En cada pedido de piezas de repuestos especificar el código y la fecha de producción de la máquina
Bei Ersatzteilbestellung bitte immer die Tellbenennung des Code und den Datum der Produktion des Wechselstromgenerators angeben

E1X_E

c b a f

F(-) F(+) + – 4 8 12 3 7 11 2 6 10 1 5 9 i HVR-11 VG ST HZ OL EMI FILTER e l h 220kΩ

VG : Tensione
Voltage
Tensión

ST : Stabilità
Stability
Estabilidad

HZ : Protezione bassa velocità
Under speed protection
Protección baja velocidad

OL : Protezione sovraeccitazione
Excitation ceiling
Protección sobrexcitación

Collegare con un ponticello i morsetti 6 e 7 del regolatore per il funzionamento a 60 Hz

Connect with a bridge the terminals 6 and 7 of the regulator for 60 Hz functioning

Conectar un puente entre los terminales 6 y 7 del regulador para el funzionamiento a 60 Hz

E1X_K

f g W2 U2 V2 U1 V1 W1 e EMI FILTER + – d a b c

E1X_KE

f g FA1 FA2 FA3 i W2 U2 V2 U1 V1 W1 EMI FILTER e 1 2 F(+) F(-) + – HVR-10 KE OL VG 1 2 3 a b c d l

a	rotore, rotor, rotor, rotor, rotor
b	raddrizzatore rotante, rotating rectifier, rectificador rotante, redresseur rotatif, drehender gleichrichter
c	eccitatrice, exciter, excitatriz, excitatrice, erregermashine
d	raddrizzatore, rectifier, rectificador, redresseur, gleichrichter
e	carico, load, carga, charge, belastung
f	avvolgimento di statore,stator winding, bobinado de estator, bobinage du stator, statorwicklung
g	trasformatore compound, compound transormer, compound tranformer, transformateur du compound, coumpound transformator
h	potenziometro remoto, remote potetiometer, potenciómetro remoto, potentiomètre reculé, abgelegenes potetiometer
i	fusibile, fuse, fusible, fusible, sicherunsdraht
l	regolatore di tensione, voltage regulation, regulador de tensión, régulateur de tension,